This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

MEMORIA

DEL

DEPARTAMENTO N.

DE

MINAS Y GEOL(

CORRESPONDIENTE AL AÑO

PRESENTADA AL

EXCMO. SEÑOR MINISTRO DE

H. D. HOSKOLD, DIRECTOR

STANFORD LIBR

BUENOS AIRES
IMPRENTA DE OBRAS, DE J. A. BERRA. --
1897

Digitized by Google

209583

STANFORD LIBRARY

Digitized by Google

Buenos Aires, Marzo de 1897

Excmo señor Ministro de Hacienda de la Nación,

Dr. Wenceslao Escalante.

Tengo el honor de poner en manos de V. E. el presente informe referente á algunas minas de la República, y otros datos que se relacionan con el adelanto de la industria minera en el país.

Desgraciadamente, no es tan extenso y completo como hubiera deseado, debido á que el señor Ministro, predecesor de V. E., *tuvo á bien no abonar á esta Repartición las sumas votadas por el H. Congreso para efectuar exploraciones mineras en el campo,* de conformidad con el programa de estudios sistemáticos indicados por esta Dirección, y correspondientes á los años de 1895-96.

Los Ingenieros de Sección se hallaron, por consiguiente, imposibilitados para llevar adelante sus estudios en las regiones mineras de la República durante los años citados.

Es indudable que estos inconvenientes han redundado en perjuicio *de la marcha de la minería,* y del buen nombre de este Departamento Nacional de Minas y Geología, desde que la Dirección de esta Institución, de importancia tan trascendental, se quedó privada de poder ejercer y poner en acción su energía, á tal grado que errónea-

Digitized by Google

mente se formó la idea de que esta repartición no presta servicio alguno al país.

No obstante, esta Oficina ha atendido á las exigencias de la industria minera.

Antes que el Departamento Nacional de Minas y Geología fuese constituído *como autoridad Minera en los Territorios Nacionales* en representación de ese Ministerio, no hubo ninguna actividad minera en ellos; pero, debido á las energías desplegadas, las garantías y protección ofrecidas al minero, se ha creado entre éstos un gran interés, resultando que se han llevado á cabo numerosas exploraciones y explotaciones, y se ha hecho un número considerable de concesiones de minas de conformidad con la ley, habiéndose en estos últimos tiempos formado varios sindicatos y compañías serias á fin de llevar á cabo una debida explotación de esas minas en las Gobernaciones.

El Código vigente de minería establece una autoridad minera en todas las regiones donde existe esta industria; pero, considerando que ella está comparativamente en su infancia en los Territorios Nacionales, aún no se han dado pruebas suficientes que autoricen hoy las erogaciones considerables que impondría al erario público la adopción de tal sistema propuesto por el Código de Minería. No obstante, el Departamento ha empleado un sistema, autorizado por las Resoluciones Superiores, que ha satisfecho todas *las exigencias del caso y esto con nueve décimos* de los gastos que de otro modo hubieran recaído sobre el erario.

Además, se debe recordar, que el Departamento de Minas y Geología funciona desde hace más de diez años y su competencia está compro bada; debido á los procedimientos extrictamente legales y equitativos observados *por la Dirección en el fomento de los intereses mineros*, se ha logrado levantar su crédito é importancia, tanto en el País como

Digitized by Google

fuera de él; por consiguiente, el Departamento está considerado como un centro de confianza para las referencias y garantías de los que emprenden operaciones mineras en el país.

Ideas erróneas, y falta de datos exactos sobre los trabajos ya verificados por el Departamento y los que pudiera efectuar en los sucesivo, motivaron la formación de opiniones adversas entre algunos de los señores miembros de la Comisión de Presupuesto en la H. Cámara de Diputados, pero la H. Cámara de Senadores sostuvo al Departamento *como institución útil, y absolutamente necesaria, prevista por la ley de la materia.* Más tarde la H. Cámara de Diputados confirmó ésta opinión; sin embargo, estos hechos ejercen malísimos efectos y desconfianza en el ánimo de los interesados en la existencia de las minas, y el valor y consiguiente desarrollo de la industria minera argentina, resultando de este hecho, que mucho tiempo se pierde antes de recobrar las opiniones favorables de los capitalistas del país y del extranjero.

En una palabra, la supresión del Departamento Nacional de Minas y Geología en cualquier tiempo produciría funestos resultados al adelanto de la industria minera del país.

En las memorias de los años anteriores, se indicó cuáles eran los puntos principales de importancia que deberían entrar en la organización legal é interna del Departamento, comprendiendo el personal y recursos de que debería disponer.

Las ventajas y beneficios que se pueden esperar en pro de la industria minera por medio de una propaganda bien dirigida en este país y en el extranjero, han sido indicadas á ese Ministerio en varias ocasiones, y puedo afirmar que no se estimarán demasiado los beneficios que reportan las publicaciones anuales de los informes del Departamento en dos ó mas idiomas, y este hecho se comprueba por un inci-

Digitized by Google

dente recién ocurrido, en que un importante capitalista que llegó á Buenos Aires, procedente de Londres, aseveró que había aceptado la negociación de minas de cobre y plata situadas en la provincia de Salta y emprendió el viaje acompañado de un ingeniero de su confianza, nada más que por el hecho de que encontró una memoria oficial sobre las minas de la República, escrita por el que suscribe en 1889, para la Exposición de París, en el Museo Británico en Londres, y en la cual halló una descripción favorable de las minas de la referencia. Por fin, después de la inspección de ellas, levantó un capital de libras £ 150,000 en Londres para su debida explotación.

Como consecuencia, están en trabajo actualmente las minas «Concordia» y otras, en el antiguo é importante distrito minero de San Antonio de los Cobres.

Se puede citar varios casos análogos en cuanto á la formación de otras compañías mineras en varias otras Provincias y Territorios Nacionales.

Estos hechos, por sí, demuestran *la conveniencia de que el Departamento sea dotado, cuando fuese posible, de fondos para poder comisionar ingenieros idóneos para que practiquen estudios minuciosos y concienzudos sobre las minas y geología de la República*, habilitando así á la Dirección para publicar anualmente informes bien provistos de datos mineros é ilustraciones gráficas, á fin de ser luego distribuídos por todas partes del mundo.

Esta es cuestión de gran importancia, y durante el período de once años, la Dirección no ha cesado de insistir en la conveniencia que habría de que fuera llevada á cabo.

El informe correspondiente á los años 1893 y 1894, publicado en 1895, llamó mucho la atención del público que solicitó con interés ejemplares de él, aún después de agotada la edición.

Digitized by Google

Atribuyo, en parte, *este interés á mis apreciaciones sobre el valor de las minas de oro de Gualilan* y sobre la formación de sindicatos formales para la exploración de éstas y varias otra minas como preliminar necesario para la formación ulterior de poderosas compañías en el extranjero, para lo que han traído ingenieros particulares de los Estados Unidos con el objeto de practicar estudios é informar sobre estas minas, como también sobre los yacimientos auríferos del Neuquen y del Chubut, etc.

Parece que la formación de las compañías referidas dependerá, en cierto grado de la naturaleza de los informes presentados por los citados ingenieros particulares sobre las minas referidas.

A fin de conseguir un debido estudio y la verdera apreciación del valor de las minas ubicadas en los Territorios Nacionales, cuya inspección puede ser confiada por particulares á cualquier ingeniero ó perito extranjero ó del país; sería, en opinión de la Dirección, conveniente comisionar á uno de los ingenieros del Departamento, con el fin de acompañar á aquéllos, examinando y determinando de una manera independiente, pero, al mismo tiempo, el valor comercial de tales minas.

Tal sistema, por sí, se recomienda y es conveniente á fin de evitar en lo posible errores de juicio en que podría incurrir un perito del extranjero ó del país en cuanto al valor de cualquier yacimiento minero.

Debo hacer presente que tales peritos ó ingenieros, perciben ciertas sumas fijas como remuneración para su viaje é informe sobre las minas, y no son pocos los casos en que han dedicado demasiado poco tiempo á la inspección del distrito minero confiado á su estudio y, por consiguiente, pueden resultar graves errores de juicio produciendo daños inestimables á los capitalistas, á los propietarios y á los intereses generales de la Nación.

Digitized by Google

Además, hay que añadir, que debido á la falta de conocimientos sobre la conformación de la parte inferior de un yacimiento mineral y virgen, y dada la forma especial de la *bed-rock* sobre la cual descansa el yacimiento ó depósito más rico, es muy probable que el perito haya omitido proporcionarse de antemano los elementos necesarios para el desagüe de la cuenca ó de la parte más honda del depósito aurífero por medio de bombas ú otros procedimientos, que tendrían, por consecuencia, la imposibilidad de efectuar un examen sobre las cualidades productivas de cualquier yacimiento aurífero.

De semejante manera, ha sido práctica confiarse, para las determinaciones y extracciones del oro, en los métodos anticuados y ordinarios, y, por consiguiente, las capacidades productivas de aquella parte del yacimiento han quedado grandemente afectadas.

En todos estos yacimientos, una cantidad considerable del oro se halla en estado sumamente fino y en condiciones de ser llevado por las corrientes de agua, aunque de poca velocidad; de manera que, á fin de poder apreciar el valor verdadero de cualquier depósito aurífero, existe la necesidad perentoria de emplear los aparatos y procedimientos más modernos para poder extraer el máximo de rendimiento del oro contenido en los yacimientos auríferos.

Sería necesario, salvo el mejor juicio de V. E., en salvaguardia de los intereses del Estado, conferir á la Dirección del Departamento Nacional de Minas y Geología, facultades para decidir sobre la naturaleza de las maquinarias portátiles y demás aparatos que deben emplearse á objeto de comprobar las capacidades productoras de cualquier yacimiento, y su explotación en general.

Es esta una cuestión seria, porque del empleo de maquinaria apropiada en los exámenes preliminares, dependerá más tarde la explotación provechosa ó no provechosa de las minas en una región; afectando, quizás enormemente, los intereses del Estado.

Digitized by Google

A fin de precaverse de tales errores de juicio de parte de cualquiera de los peritos ó ingeniero, ya sean del país ó del extranjero, me permito opinar que, todo informe escrito por ellos referente á las minas de la República y especialmente de los Territorios Nacionales debería ser presentado á la Dirección del Departamento Nacional de Minas y Geología para su examen y aprobación antes de ser publicado ó presentado á los interesados, y, en el caso de que la Dirección encontrase aseveraciones en desacuerdo con las circunstancias, podrá requerir una explicación, la cual, si no resultase satisfactoria, solicitaría una reconsideración.

De esta manera, la Dirección estará habilitada para formar un juicio sobre si el informe sometido á su criterio merece ser oficialmente confirmado.

A primera vista, puede parecer que este modo de proceder no es racional y contrario á los derechos legales y equitativos de los súbditos; pero, como los terrenos minerales de las Gobernaciones pertenecen exclusivamente al Estado, las concesiones de minas se hacen bajo condiciones, una de las cuales podría ser más tarde la de destinar una cierta porción del beneficio neto de una mina á favor del fisco, si el Superior Gobierno creyere necesario ejercer ese derecho.

Por consiguiente, y con el objeto de hacer valer este derecho y á fin de conseguir la debida explotación de una mina de valor comercial, nada es más justo que la *autoridad minera, en representación del Superior Gobierno, intervenga* de la manera indicada. Mas tarde la dirección tendrá el honor de presentar á V. E. un proyecto en este sentido.

Las exigencias que reclaman las industrias Minera y Metalúrgica del país, como igualmente las del Departamento Nacional de Minas y Geología, á fin de levantar la industria minera al más alto grado de prosperidad posible, son indicadas en las páginas XXX hasta LVIII del informe correspondiente á los años 1893 y 1894, publicados en 1895, bajo el

Digitized by Google

título de «El Progreso Minero de las Provincias—Dificultades en las Provincias—Inspección de Minas, Vetas y Minerales—Necesidades actuales del Departamento, es decir.

1. Nombramiento de Geólogos.
2. Aumento de fondos para exploraciones.
3. Laboreros exploradores.
4. Máquinas perforadoras.
5. Laboratorio, Memoria anual del Departamento, Preparación de planos, mapas y cortes, Organización legal é, interna del Departamento, Territorios Nacionales, Distancia de los distritos mineros á los centros de población, Gobernadores de los Territorios Nacionales, Mineros descontentos y el abuso de los medios legales, Leyes mineras vigentes, Derecho de propiedad minera, avaluación. etc.»

Las ventajas que reporta al país el Museo de Minerales del Departamento, y un estudio de la Geología y Paleontología de la República, etc., han sido largamente discutidas en las páginas 25 hasta 43 del informe anual de 1891, publicado en 1892.

La Comisión últimamente nombrada para reformar el Código vigente de Minería, ha solicitado de la Dirección de este Departamento sus opiniones respecto á los varios artículos contenidos en el Código vigente, é indicaciones sobre aquellos cambios que creyese conveniente introducir. Considerando que los Códigos de Minería sud-americanos, en su mayor parte, están basados sobre las Ordenanzas de Minería de Méjico y, además, que el que suscribe hizo un largo informe sobre esta cuestión en 1884 y 85, antes de ser nombrado por el superior Gobierno para desempeñar el puesto que ahora ocupa, me concreté á reproducir una parte del mismo para los objetos de la Comisión; lo cual también incluyo en éste, y habla por sí mismo.

La Dirección tiene entre manos el estudio de las otras partes del Código de Minería y una vez concluído será elevado á la Comisión citada.

Digitized by Google

EXTRACTO DE UN ESTUDIO SOBRE LEYES MINERAS

1884-1885

Hay que estudiar también otra cuestión de la mayor importancia, referente á los reglamentos y leyes que afectan el interés minero.

Las leyes de Méjico, que en la actualidad, es decir,—en 1885,—se aplican á la Minería de esta República, eran para aquel tiempo—es decir 1783—bien formuladas y adecuadas, porque esta industria no había llegado á tan alto grado de perfección como en el presente, pues los trabajos efectuados en la América del Sud eran comparativamente limitados, en muchos lugares, sólo á la superficie. La Ordenanza de Minas de Méjico debería haber cesado de regir hace mucho tiempo, sustituyéndola por otra más apropiada á las necesidades de la actualidad.

Considerando que en Europa, especialmente en Inglaterra, los Estados Unidos de Norte América, y otros países, la ciencia y práctica de la Ingeniería Minera ha llegado á tan alto grado de perfección, las autoridades de este país deberían tener en cuenta el sistema de éstos para aplicarlos á las necesidades de la República.

El que suscribe cree, que debe adoptarse el medio apropiado y equitativo que señalará más adelante para determinar los límites ó el área que deba tener cada concesión ó pertenencia minera, porque el descripto en el Título VIII, Art. 7° de las Ordenanzas de Méjico no basta

Digitized by Google

y no está de acuerdo con las necesidades del caso, ni tampoco es equitativo para el concesionario y capitalista, lo mismo que para el Gobierno que ocupa para el caso la misma posición que ocupaba el Rey ó dueño original del suelo.

El medio adoptado en las O denanzas de Méjico para fijar el ancho de las pertenencias mineras, está descripto en la nota de la página 275, que es como sigue:

Para	2	palmos	6	dedos	ó	58°	00′	= 125	varas
»	2	»	9	»	»	55	30	= 137 ½	»
»	3	»	0	»	»	53	08	= 150	»
»	3	»	3	»	»	50	54	= 162 ½	»
»	3	»	6	»	»	48	49	= 175	»
»	3	»	9		»	46	54	= 187 ½	»
»	4	»	9	»	»	45	00	= 200	»

El compilador de la Ordenanza no da ninguna razón del por qué fué adoptada esta escala de medidas y grados, y el ancho de las pertenencias mineras, ni tampoco aparece que tales medidas se basasen en principios matemáticos equitativos ó comerciales. Sin embargo, los siguientes cálculos darán una idea de lo que se tuvo en vista al tratar esta cuestión.

Los grados y bases, ó ancho de las pertenencias mineras dados, son dos de los cinco elementos que necesariamente existen para la determinación de las relaciones numéricas de los lados y ángulos de un triángulo rectángulo. Es, también, necesario determinar el largo de la hipotenusa, ó lo que es lo mismo, el largo de la veta de mineral, tomándolo en la dirección de su inclinación, lo mismo que la perpendicular en el punto de mayor hondura de la veta en cada una de las concesiones, para lo que sólo bastará la sencilla aplicación de los elementos trigonométricos de los *secantes* y *senos*.

Digitized by Google

La siguiente tabla explica los cálculos mencionados y, para evitar confusiones, está dividida en dos series, es decir, la primera y la segunda, porque la Ordenanza de Méjico, en la serie núm. 2, ha fijado el ancho de la pertenencia minera en 100 varas para todos los ángulos de recuesto, ó inclinación, de las vetas mayores de 58°.

TABLA N° 1

Primera Serie calculada de la Ordenanza

Grados dados en la Ordenanza para pertenencias mineras.	*Secantes correspondientes á los ángulos dados en la Ordenanza.*	*Ancho dado en la Ordenanza para las pertenencias mineras.*	*Largo de las vetas ó hipotenusas calculadas correspondientes á los grados y ancho para las concesiones dados en la Ordenanza.*	*Senos de los grados dados en la Ordenanza para las vetas de las pertenencias mineras.*	*Profundidades ó perpendiculares calculadas correspondientes á los grados y ancho de las concesiones dados en la Ordenanza.*
45° '00	1.414214	200.00	282.8427	0.7071068	200.0000
46 51	1.462179	187.50	274.1586	0.7295657	200.0167
48 49	1.518671	175 00	265.7673	0.7526065	200.0182
50 54	1.585601	162.50	257.6601	0.7760464	200.0000
53 08	1.666792	150.00	250.0188	0.8000338	200.0236
55 30	1.765517	137.50	242.7581	0.8241262	200.0637
58 00	1.887080	125.00	235.8841	0.8480481	200.0418
Segunda serie calculada de la ordenanza					
60 00	2.000000	100.00	200.0000	0.8660254	173.2051
65 00	2.366202	100.00	236.6201	0.9063078	214.4507
70 00	2.923805	100.00	292.3804	0.9396926	274.7476
75 00	3.863703	100.00	386.3704	0.9659258	373.2051
80 00	5.758771	100.00	575.8771	0.9848078	567.1280
85 00	11.4.3713	100 00	1147.3713	0.9961947	1143.0053
89 00	57.298688	100.00	5729.8679	0 9998477	5728.9965
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

Los números que aparecen en la columna 4. Tabla N°. 1, Primera y Segunda Serie, fueron derivados, originariamente, de los contenidos en las columnas 1. 2. 3., y los de la columna 6, de los que aparecen en 1 4 y 5, y aunque los resultados definitivos contenidos en las columnas 4 y 6 han sido derivados de procedimientos logarítmicos, los datos originales contenidos en las columnas dos y cinco, se ha retenido en la tabla.

Los números contenidos en la columna 4, son el largo de cada veta de mineral tomado en la dirección de su inclina-

Digitized by Google

ción, en cada concesión y calculado, conforme á la Ordenanza. El examen de estos números prueba que, á medida que los ángulos de inclinación ó recuesto de las vetas aumenta, el de éstas, tomando la dirección de su inclinación, disminuye; hasta 58°, de manera que, la diferencia entre el largo de una veta que tenga un recuesto de 45°, de otra que tenga 58°, es de 46.9586 varas de menos. El gasto para explotar una mina con una veta de 45° de inclinación con un ancho, como por ejemplo, *de medio metro*, es menor que el necesario para explotar otra mina cuya veta sea del mismo ancho, pero con una inclinación de 58°, y el beneficio que resultaría de la última sería menor porque contendría menos cantidad de mineral con mayores gastos.

Esta diferencia proviene de que el compilador de las Ordenanzas de Méjico dió la misma profundidad á todas las concesiones que era posible tomar bajo los ángulos de recuesto encontrados en la primera serie de las citadas ordenanzas. Esta idea, no cabe duda, está demostrada en los cálculos de la columna 6, Tabla N° 1, primera serie, cuyos números, que representan las profundidades, son prácticamente los mismos, porque parece que ha tenido la intención de principiar los trabajos de una línea tirada horizontalmente desde un punto de la superficie que representa la cabeza de la veta ó donde se pueda encontrarla; mas, en el caso de no poderse explotar ésta en todo su largo por medio de socabones, lo que hace necesario hacerlo por medio de piques chiflones ó pozos desde el faldeo de las montañas, es claro que las profundidades aumentarán para cortar las vetas en la hondura proporcionalmente con la inclinación de los faldeos de la montaña encima de la cabeza ó afloramiento de la veta.

La misma proporción existe entre el largo de la hipotenusa de un triángulo rectángulo y el *seno* del ángulo ó perpendicular, como la existente *entre el peso á levantarse y el poder necesario para balancearlo* sobre un plano inclinado.

Digitized by Google

El autor de las Ordenanzas citadas, parece que ignoró este gran principio, que envuelve la diferencia de trabajo que hay entre el poder necesario para balancear ó levantar un peso dado sobre una serie de planos inclinados como los que verdaderamente forman las vetas de mineral y tienen diferentes ángulos de recuesto.

En el Título VIII, Artº 7 y páginas 275, de las Ordenanzas, encontramos lo siguiente: «lo que rara vez sucede, se midieron cien varas á nivel á uno ú otro lado de la veta ó partidas entre ambos conforme el mismo las quisiere.»

Los datos de la Tabla Nº 1°, son calculados con los datos del Artº 4° de las Ordenanzas, y allí no se encuentra ninguna proporción entre el largo de la Hipotenusa ó vetas minerales en diferentes concesiones.

En la Tabla Nº 1, segunda serie, se encuentran serias faltas; por ejemplo, para un ángulo de 60°, la distancia ó largo sobre la inclinación de la veta es de 200 varas, pero para uno de 58°, que es un ángulo menor, la distancia es de 235.884, varas, siguiendo un pequeño aumento hasta los 70° de inclinación. Hay también distancias irregulares, no sujetas á regla alguna y que representan vetas de mineral de mayor largo con inclinaciones de 80°, 85° y 89°, tenemos entonces el otro extremo, porque tales largos, sobre el recuesto ó inclinación de las vetas, no se pueden explotar dentro del tiempo razonable para la vida de la mima que no debe pasar de 21 años.

En el caso en que el recuesto de las vetas varía de 60° á 89°, el largo será mayor, como sucede en lo demostrado en los angulos de la Tabla Nº 1, segunda serie, pero debe asignarse á la veta un largo que sea justo y equitativo, tanto para el interés del Gobierno, como para el concesionario, teniendo siempre en consideración la diferencia existente en el costo de explotación.

Digitized by Google

Tan solo que las vetas de mineral sean de mayor riqueza que en los casos ordinarios, el largo de las vetas para los ángulos de 58° y 60°, no sería suficiente para justificar el gasto del capital necesario para su explotación, por lo que se necesitaría dar á estas concesiones más de 200 varas de largo.

Si hasta el presente se hubiese sancionado en cualquiera de las repúblicas Sud-Americanas algún nuevo Código, sus reglamentos y leyes deberían tener una base más prá·tica y equitativa aplicable á sus necesidades y á las condiciones no solamente de aquí sinó también de Europa, de donde se deben esperar los grandes capitales para la explotación de las minas.

En el título VIII Art° 82 del Código de Chile de 1877, existen los datos siguientes para la regulación de las pertenencias mineras, es decir:

«Desde	30	hasta	45	inclusive	200	metros	
»	45	»	50	»	165	»	
»	50	»	60	»	135	»	
»	60	»	65	»	115	»	
»	65	»	90	»	100	»	.

La tabla N° 2, que está á continuación, contiene las Hipotenusas calculadas ó sea la distancia en la dirección de la inclinación ó recuesto de la veta, y las perpendiculares ó profundidades de estas, correspondientes á lo acordado por el Código Chileno: es decir, los ángulos y bases ó ancho de las concesiones.

Digitized by Google

TABLA N° 2

Angulos de recuesto dados con el Código de Chile para la regulación de concesiones.	*Hipotenusa calculada ó distancia de la dirección del recuesto de la veta correspondiente á los angulos y ancho dados.*	*Base ó ancho de las concesiones dados en el Código para las concesiones de minas.*	*Perpendiculares calculadas o profundidades correspondientes á los angulos, y base dada en el Código.*
30°	230.940	200	115.4700
35	244.154	200	140.0415
40	261.080	200	167.8199
45	282.840	200	199 9990
50	256.691	165	196.6393
60	270.000	135	233.8270
65	271.113	115	246.7183
70	292.380	100	274.7476
75	386 370	100	373.2051
80	575.870	100	567.1280
85	1147.370	100	1143.0052
89	5724.860	100	5728.9965
(1)	(2)	(3)	(4)

Examinando la columna N° 2 de la Tabla N° 2, se encuentra la siguiente anomalía: desde los 30° hasta los 45°, hay solo un pequeño aumento en el largo de las vetas; pero, para un ángulo de 50°, el largo correspondiente es 256.691 metros, que pasa el de 45° por 26.149 metros. Para el de 60° es 12.840 metros menor que para el de 45°, y desde 70° á 89°, el largo aumenta de una manera enorme, siendo mal formada la escala, el resultado de los ángulos grandes y la base del triángulo de 100 metros. Esta escala, por esta razón, parece haber sido confeccionada caprichosamente y no basada en principio alguno.

El diagrama N° 2, plano N° 1, representa las secciones latitudinales de las concesiones mineras, de acuerdo con los datos calculados conforme á la Tabla N° 2, y las leyes del Código Chileno, de 1877.

Tomado en cuenta que en Chile la práctica minera está considerablemente influenciada por las costumbres europeas, y sostenida por capitales también de tales países, por lo que los chilenos están constantemente en contacto con éstos, sorprende grandemente el que hayan adoptado tal escala para la formación de sus concesiones.

Digitized by Google

Por las citadas razones, tenemos que buscar algún medio que dé resultados más equitativos y prácticos que los que se encuentran en las Ordenanzas de Méjico y en el Código de Chile mencionados y otros.

Después de haber estudiado con detención esta materia, me he convencido que para hacer la determinación del ancho de una concesión y el largo de la veta necesarios, el mejor sistema es el de aplicar el principio antes referido, basándose en la diferencia que existe entre un peso dado que deba *levantarse ó sostenerse* sobre un plano inclinado por varios ángulos, y el peso ó poder necesario para balancearlo. El resultado obtenido en este estudio, está demostrado en la siguiente

TABLA N°. 3

Grados de recuesto	*Hipotenusa ó largo de las vetas inclinadas*	*Base del Triangulo*	*Perpendicular del triangulo*	*Peso á levantar en quintales*	*Poder necesario para balancear el peso á levantarse*	*Diferencia de poder entre los precedentes números*
30°	100	86.60254	50.00000	5	2 50000	0.000000
35	100	81.91520	81.35764	5	2 86788	1.147152
40	100	76.60444	64.27876	5	3.21393	1.120664
45	100	70.71068	70.71068	5	3.53553	1.100064
50	100	64.27876	76.60444	5	3.83022	1.083408
55	100	57.35764	81.91520	5	4.09576	1.069328
60	100	50.00000	86.60254	5	4 33012	1.057220
65	100	42 26183	90.63078	5	4.53153	1.046514
70	100	34.20201	93.96926	5	4.69846	1.036837
75	100	25.88190	96.59258	5	4.82962	1 027916
80	100	17.36482	98.48078	5	4.92403	1.019548
85	100	8.71557	99.61947	5	4.98097	1.011564
89 5'	100	0 29089	99.99998	5	4.99999	1 003819
Perpendicular 90°	*Perpendicular* 100	0.00000	*Perpendicular* 100.00000	5	5.00000	1.000000
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

La primera columna de la tabla N° 3 contiene los ángulos de los planos inclinados de las vetas de mineral; la segunda columna los largos de las Hipotenusas ó de las vetas, tomando el núm. 100 como unidad del largo de éstas para formar la escala de comparación; las columnas 3 y 4, contienen las bases y perpendiculares de los planos inclinados, la columna 5, contiene el peso de 5 quintales, ú otra denominación como constante para sostener lo levanta sobre los planos incli-

Digitized by Google

nados; la columna 6°, contiene el peso ó poder necesario para balancear el peso de la columna 5, la columna 7 contiene el *ratio ó la razón numérica* entre los números de la columna 6.

Al principio y antes de poder aplicarse los datos de la tabla N°. 3, para formar una escala por concesión minera, es preciso determinar el primer ángulo y el largo de la veta para la primera concesión minera.

El Código de Chile principia con un ángulo de 30°, en la escala como el ángulo de recuesto y 230.94 metros el largo de la veta para la primera concesión. y el ancho de 200 metros.

Si inspeccionamos la tabla N° 2, encontraremos que el largo de la veta correspondiente es de 230.94 metros y la profundidad ó perpendicular de 115·47 metros.

TABLA N° 4

Angulos de recuesto de las vetas de mineralen las concesiones mineras.	*Hipotenusa calculada ó distancia y largo de las vetas en dirección de la inviinación correspondiente á la 1ª columna.*	*Distancia perpendicularcalculadaóprofundidad de las vetascorrespondiente á los ángulos y distancia de la veta.*	*Base calculada ó ancho de las concesiones correspondientea los elementosdadosen las columnas1.2.y3.*
30°	230.94000	115·47000	199.99990
35	264.92328	151.95347	217.01206
40	296.88998	190.83618	227.42969
45	326.59798	230.93968	230.93968
50	353.83886	271.04179	227.43108
55	378.36980	309.92639	217.01279
60	400.02012	346.40971	199.99974
65	418.26666	379.383 8	176.90948
70	434.04761	407.84990	148.44520
75	446.16448	430.94082	115.47022
80	454.88618	447 95447	78.98646
85	460.14640	458.37219	40.10238
89 5'	461.90370	461.87790	1.34356
(1)	(2)	(3)	(4)

La tabla núm. 4, que antecede está basada sobre los números que se encuentran en la tabla N° 3, pero si se prueba que 230.94 metros es insuficiente para el largo de la primera veta bajo un ángulo de 30° ,para la primera concesión en la escala, entonces sería necesario dar alguna

Digitized by Google

otra cantidad para este objeto, ó principiar con 230.94 metros por un ángulo de 25°, pero los principios demostrados en la tabla N° 3 y la construcción de la N° 4, son los mismos.

Los números que explican el ratio ó razón numérica de poder para el ángulo de 35°, de inclinación, columna 7, tabla N° 3, es de 2·86788 y para el de 30° es 2.5000 y 2.86788 ÷ 2.50000 = 1·47152 *ó la razón numérica de la diferencia del exceso de trabajo entre estos dos ángulos.* La manera de aplicar la razón numérica de la diferencia ó exceso de trabajo referido, es la siguiente: Se toma como base, como antes se ha indicado, el largo de 230.94000 metros de veta, en la dirección de la inclinación suficiente para una concesión ó pertenencia minera. Supongamos que existe una veta de mineral con una inclinación de 35°, el largo necesario para la veta de mineral, sería 230.94000 × 1.47152 = 264·92328 metros con un ancho correspondiente de 217.01206 metros y una perpendicular ó profundidad de la veta de 151.95347 metros. Para otra con una inclinación de 40° sería necesario 264.92328 × 1.120664=296.88998 metros con el ancho correspondiente de 227.42969 metros y con una profundidad de 190.83618 metros. Los anchos de las pertenencias mineras en la columna N° 4, tabla N° 4, aumentan gradualmente desde 199.99990 ó sean 200 metros, hasta 230.93968 metros bajo el ángulo de 45° y desde éste disminuyen gradualmente hasta 40.10238 metros bajo el ángulo de 85°.

El diagrama núm. 3 plano N° 1 representa en líneas las concesiones de pertenencias mineras como están explicadas en la tabla N° 4, su examen prueba que la forma geométrica de éstas es más regular que las de las ordenanzas de Méjico ó Código de Chile y los otros que representan los diagramas número 1 y 2, plano N° 1.

Como ha sido costumbre hasta el presente dar un ancho de 100 varas á las concesiones mineras, es probable que el ancho aparente de 78.98646 y 40.10238 metros sería considerado, aplicándose á la tabla

Digitized by Google

propuesta, como contraria á los intereses mineros, pero esta objeción no tendría valor alguno porque los anchos solamente son los que corresponden al largo necesario de las vetas de mineral de una pertenencia y no para las instalaciones y otras necesidades de la superficie. Una disposición especial de la ley podría asignar una área suficiente á cada pertenencia para estos objetos.

Si comparamos los números en la tabla N° 4, el largo de una veta de mineral que tenga un ángulo da 35° con otro que tenga 80°, encontraremos que la diferencia es de 189.96290 más larga que el 1°. Lo mismo entre los largos de 35° y 85 la diferencia es de 195.22312 metros.

Por consiguiente, no puede haber objeción alguna razonable contra la adopción de la escala de las cantidades dadas en la citada tabla N° 4.

En la parte precedente de este estudio solo hemos determinado una escala para el largo de las vetas del mineral en la dirección de su inclinación correspondiente á ciertos ángulos fijos, lo mismo que el ancho de las pertenencias mineras en dirección á su latitud sobre la superficie. Es, sin embargo, necesario determinar el largo de cada pertenencia en dirección longitudinal de la veta de mineral para lo que es preciso de antemano conocer ó fijarse en el promedio del espesor de la veta, lo mismo que la cantidad de toneladas á extraerse anualmente y la duración de la misma con otros datos.

Minas de plata—Sulfuros y plata nativa con base de cuarzo y materias ferruginosas

Hasta el presente, 1884, todos los mineros no han llevado una cuenta exacta del producto de la extracción del mineral crudo de las minas, ni han determinado el promedio de su rendimiento de plata. Sin embargo, del examen de unas pocas, parece que han dado un rendimiento de 1.2 á 1.6 °/₀ de plata en general, pero el que sus-

Digitized by Google

cribe cree que este rendimiento disminuirá en relación á la profundidad de las minas, lo que hará que probablemente no exceda de un promedio de 0.6 á 0.8 °/₀ de plata.

La tendencia de la minería argentífera en general es la de aumentar la producción más allá de las necesidades del mercado, como sucede especialmente en los Estados Unidos, y por consiguiente, con tal aumento gradual de producción, es probable que dentro de *diez años* el precio de la plata se reducirá á la mitad ó puede ser menos, de su presente valor.

Para explotar con buen resultado las minas de plata de esta Provincia, la Rioja, en lo futuro se necesitará gran economía en los gastos y un sistema de trabajos mineros más apropiados, lo mismo que hacer que los transportes sean más fáciles y baratos.

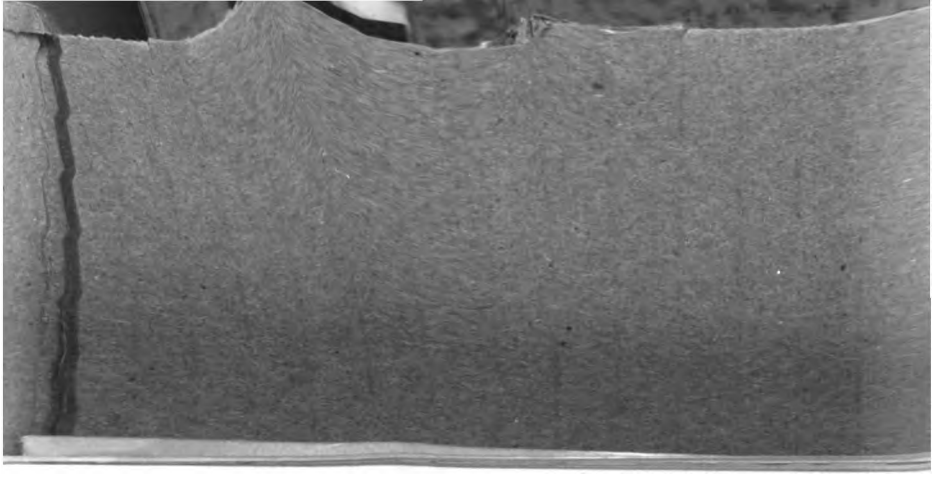
Por estas consideraciones, deducimos que el largo de las concesiones mineras argetíferas como las que acuerdan las Ordenanzas de Méjico, no es bastante para dar el rendimiento suficiente de mineral anualmente por un período de 21 á 23 años, por lo que se ha adoptado otro sistema que lo consideramos suficiente para llenar las condiciones y circunstancias futuras.

Según los estudios hechos por el que suscribe, un considerable número de vetas de minerales de plata de los distritos de la Rioja son comparativamente de poco espesor y con muy pocas excepciones, es probable que el promedio general de todas estas, no excede de 0.75 metros de ancho.

Con el abjeto de determinar el largo de una pertenencia argentífera en esta clase de minas, se ha adoptado como base el ancho de 0.75 metros de veta, los días hábiles de trabajo en el año son 240; la cantidad mineral mínima de extracción en 50 toneladas diarias de 24 horas y el promedio de la ley del mineral en 0.6 °/₀ de plata.

Suponiendo que cada mina que tenga vetas de mineral de esta clase

Digitized by Google



y ancho sea trabajada por una compañía pequeña qu
blecimiento de fundición con *dos hornos* altos de Tabe
cada uno de estas 25 toneladas de mineral y 5 tonel
tes por día de 24 horas, el total del mineral extraído y
12.000 toneladas anuales; más, siendo la duración d
años, esta debería contener una cantidad total de 276,(
mineral de plata con una ley de 0.6 °/₀ de plata.

El largo de la veta con una inclinación de 30° sería

Por estos y otros datos, el largo de la pertenencia
en dirección del afloramiento de la veta sería de 4(

Si la plata permaneciese como el oro, con un valo
constante y existiesen dos ó más vetas de mineral del
y clase en una concesión, se podría considerar su dism
cional como equitativa del largo de ella; pero como las
entre estas dos clases de metal son diferentes y serán má
mismo que considerando estas varias cuestiones que afe
argentífera, hemos considerado que 464 metros es el la
equitativo para las minas de plata de la clase de las m
matina en la provincia de la Rioja.

Concesiones de pertenencias para vetas de

Escasamente se habrá explotado una veta de mine
entre las minas del país que dé un promedio de 1.25 r
en toda su corrida y con una ley constante.

Para explotar una mina que dé un resultado sobr
pleado, la veta de cobre, rendimiento provechoso, de
cho arriba indicado porque el mineral que contiene n
la misma calidad; debe dar un rendimiento de 100 to
como mínimun que deduciendo 1/5 para desperdici

Digitized by Google

toneladas á beneficiarse. Debe tener también un promedio de ley de 15 °/₀ de cobre á lo menos con una cantidad variable de oro y plata y su esplotación continuada durante 23 años.

Tomando el largo de la veta de mineral en dirección de su inclinación de la escala bajo el ángulo de 30° en la tabla N° 4 en 231 metros, tendremos para un metro de largo en dirección longitudinal de la mina 1266.6 toneladas de mineral.

Conforme con estos datos, la primera pertenencia minera, en esta nueva escala, debe tener la dimensión de 200 metros de latitud por 349 metros de longitud, medidos en la dirección del afloramiento de la veta.

Si las vetas metalíferas fuesen regulares en el ancho, en todas sus partes en las pertenencias, y similares á los yacimientos carboníferos, entonces, se podría calcular su propia area y dimensiones definitivamente como para que pudiesen rendir una cantidad suficiente anual capaz de producir beneficio sobre el capital invertido durante un período fijo de tiempo, pero, como el caso es diverso, la práctica y el juicio, lo mismo que los principios científicos deben emplearse con objeto de arribar á una conclusión propia para esta importante cuestión.

Los datos que preceden. y la manera de calcular los ayudarán, sin embargo, á fijar en gran parte el área propia y las dimensiones de una pertenencia minera de esa clase.

Pertenencias ó concesiones para minas de hierro

Cuando las vetas de mineral están situadas en las montañas y pueden ser explotadas por medio de una galería sobre las mismas, la extracción del mineral se haría entonces de una manera más barata que cuando fuesen explotadas por pozos perpendiculares con galerías correspondientes, y empleando máquinas de extracción como se hace en los viejos países mineros de Europa.

Digitized by Google

Solamente se podrían explotar vetas de mineral de hierro y reducirlos á lingotes, conforme á las ventajas señaladas en el capítulo anterior, primer caso, cuando el mineral fuese de buena calidad y el ancho de la veta no menor de 1.25 metros.

Un establecimiento de fundición que cuenta con dos altos hornos de Tobera de 170 piés de alto con un diámetro de 17 pies; puede reducir 200 teneladas de lingotes semanales en cada uno de los hornos ó sean 400 en los dos.

Si el mineral empleado en la reducción tiene una ley de 45 °/₀ de hierro metálico, la proporción del mineral crudo á la de lingote sería como 44 á 20, quintales, es decir, 2 toneladas y 4 quintales á 1 tonelada de hierro. Trabajando 240 días ó sean 34 semanas y dos días por año, se podrían fundir 13,600 toneladas de lingotes, pero, como la duración de la mina está limitada á solo 23 años, la cantidad total de mineral requerido, y que debe existir en la mina es de 688,160 toneladas. Conforme á las condiciones precedentes, el largo de una pertenencia ó concesión sería de 493.6 metros, lo que hace un exceso de 44.6 metros en el largo referido para una mina de cobre.

En las presentes condiciones de la industria minera del país, se consideraría como gran establecimiento el que tuviese dos hornos altos de Tobera de la clase indicada, el que talvez necesitase no ser aumentado á lo menos en los primeros años; pero, considerando que otras compañías pueden formarse para el mismo objeto, la competencia que estas hicieran haría imposible el aumento de productos.

Minerales de plomo ó minas de galena

Existen muy pocas vetas en esta República de galena descubiertas que tengan un promedio de un metro de ancho siendo, por el contrario, las que tienen en general mucho menor espesor. Con el objeto de determinar las dimensiones de una mina de esta clase, se ha

Digitized by Google

estimado un promedio de ancho de 0.75 metros, y si se instalase un establecimiento de fundición *con cuatro hornos altos* de Tobera se podrían tratar 96 toneladas de minerales de galena por día de 24 horas. Se le consideraría como en el caso de los Establecimientos de Fundicion de Hierro, un gran establecimiento. Tomando 240 días hábiles de trabejo en el año, se necesitarían anualmente 83,040 toneladas de mineral, debiendo existir en la mina para los 23 años de duración 529,920 toneladas.

Haciendo los cálculos bajo los mismos principios que para las minas de cobre y hierro, el largo de una concesión de galena, que llene las condiciones arriba expresadas, debe ser de 416 metros.

Minas de carbón bituminoso

Se explotan en Europa y dan considerable beneficio capas de carbón que tienen 1.25 metros de espesor, ó sean 4 piés ingleses; pero existen, sin embargo, otras muchas en explotación que tienen mayor y también menor ancho.

Con el objeto de determinar el largo de una pertenencia ó concesión de carbón de piedra, basándose en los cálculos anteriores para otras clases de minerales, se ha tomado como suficiente una capa de carbón que tenga un ancho de 1.25 metros y tomando en consideración que al presente y en las actuales condiciones del país, la extracción de 200 toneladas de carbón diaria de cada mina sería probablemente más que suficiente. Fijando como término medio 240 días hábiles de trabajo en el año, la Extracción en la mina sería de 48,000 toneladas anuales, lo mismo que la existencia para el período de su duración debería ser de 1,104,000 toneladas.

Digitized by Google

El largo que corresponde á estas concesiones sería de 2983.7 metros. Como generalmente sucede, pueden existir en la misma mina otras capas de carbón paralelas, y aunque á éstas no se les puede considerar para determinar las dimensiones de la pertenencia de carbón de piedra por no conocer su número y espesor, las ventajas estarían en este caso á favor de los concesionarios.

Se puede argumentar que existiendo dos ó más capas de carbón del mismo espesor en una mina y que este ancho sea el indicado más arriba, el largo de la concesión debería disminuir en proporción, como por ejemplo: una mina que sólo tuviese una veta de 1.25 metros de ancho, el largo de la pertenencia sería de 2983.7 metros; en otra que tuviese dos vetas con el mismo ancho de 1.25 metros cada una, el largo de la pertenencia debería ser entonces de 1491.85 metros y en otra que tuviese tres vetas del mismo ancho de 1.25 metros cada una, el largo de la pertenencia debería ser de 994.56 metros; pero teniendo en consideración que el valor comercial del carbón de piedra no es tan constante como el del oro y los otros metales generales y que varía conforme á las necesidades del mercado y á la competencia de otras compañías, opina el que suscribe que una concesión para una mina de carbón debe tener el mismo largo qne el que se ha determinado, es decir, 2983.7 metros, no importando el número de capas de carbón que contenga la mina.

Pertenencias mineras de cuarzos auríferos

Hasta el presente, y con excepción de algunos casos, las vetas de cuarzos auríferos del país en general no han excedido de un promedio de 0.75 metros de ancho, por lo que se ha tomado éste para determinar el de esta clase de pertenencias.

Digitized by Google

En circunstancias favorables, con transporte barato, buen manejo, economía y con rendimiento de 0.5 onzas por tonelada de mineral se pueden explotar minas de esta naturaleza con considerables beneficios.

La extracción mínima se ha fijado en 60 toneladas de mineral por día, lo mismo que la pérdida para su tratamiento metalúrgico en $^1/_{10}$ de oro que, sin embargo, se puede decir es excesivo.

Una mina en estas condiciones produciría 14,400 toneladas de mineral anuales y su rendimiento bruto ó beneficio sería de £ 22,680. Tal mina debería por lo tanto tener, para su duración de 23 años, 331,200 toneladas de mineral con beneficio bruto de £ 521,640.

Si alguna compañía explotase minas de esta clase y extrajese en vez de 60 toneladas, 120 diarias, el producto del beneficio aumentaría, pero disminuiría su duración. Mas esto entra en el control de las compañías y no puede formar parte de la base sobre la que puede depender el largo de una concesión.

Cualquier sistema que se adopte para este objeto introduciría, sin duda, dificultades; pero por los cálculos hechos, serían aparentes las dimensiones y el área que deberían tener cierta clase de minas, para lo que es preciso hacer que estos cálculos se basen en la capacidad productora de la pertenencia y en el valor comercial del contenido de su mineral.

Por esta razón se ha escojido de entre muchos el sistema que es el más ventajoso para determinar el largo de una veta aurífera en las pertenencias de esta clase,

Por el sistema adoptado y dadas las condiciones citadas, el largo de la pertenencia sería de 778 metros; pero si existiese otra veta del mismo espesor y riqueza en la misma pertenencia, se reducirían entonces á solo 389 metros.

Digitized by Google

Si á más existiesen otras vetas en la misma pertenencia, sería en provecho de las compañías ó propietarios de la pertenencia.

Si alguna de esta clase de pertenencias tuviese vetas de 3 ó 4 veces más de espesor que el señalado, pero con menor rendimiento de oro por tonelada, probablemente se la podría explotar con beneficio, pero estas consideraciones no pueden entrar en el estudio que al presente estamos haciendo.

Depósitos auríferos—Lavaderos de oro

Se puede implantar un principio más ó menos similar para establecer ó determinar el area ó extensión de concesiones auríferas—es decir lavaderos de oro—que el empleado anteriormenteal tratarse del area necesaria para las concesiones de vetas metáliferas según las condiciones especiales y las circunstancias del caso.

Se ha supuesto la introducción de un sistema hidráulico de minería y, en tal caso, es necesario determinar la área apropiada que debe concederse después de haber hecho un estudio adecuado, y resuelto los elementos contenidos en los artículos siguientes:

1° Monto del capital necesario para explotar una concesión.
2° Promedio del espesor de los depósitos auríferos sobre una área que debe concederse.
3° Total de los gastos anuales para la explotación.
4° Promedio del rendimiento de oro por metro cúbico.
5° Monto del beneficio ó interés requerído sobre el capital.
6° Duración de la concesión en años.
7° Promedio del precio á obtenerse del oro extraido por onza.

Una determinación fiel de los elementos contenidos en la lista an-

Digitized by Google

terior puede habilitar á *una autoridad minera del Gobierno* práctica y técnica, para fijar definitivamente el área ó la extensión para una pertenencia de lavaderos de oro que pueda ser consistente y acomodarse á todas las condiciones y circunstancias que pueden existir sobre el terreno. lo mismo que á las exigencias de los individuos que deseen explotar minas, antes de proceder á demarcar los límites definitivos de una concesión.

Para llevar á cabo el principio que encierra esta idea, es absolutamente necesario hacer un minucioso y completo estudio del terreno donde están ubicadas las concesiones requeridas, por la razón de que las condiciones de riqueza, facilidades de explotación, etc. pueden diferir en cada distrito minero.

Sin duda el beneficio anual ó la tasa del interés que se obtuviera de cada mina sobre el capital invertido, sería el mismo cuando las condiciones de ella fueran iguales; pero como siempre puede existir una diferencia en la capacidad del rendimiento y otras circunstancias, el area de cada mina ó pertenencia diferirá también y, en efecto, dependerá del capital á emplearse. Por esto la cuestión es ajustar el área á las circunstancias.

Suponiendo que los elementos indicados en la lista mencionada están determinados como sigue:

1° Monto del capital requerido para la instalación . . £ 20,000
2° Promedio del espesor del depósito aurifero . . . . . 2 metros
3° Gastos anuales para la explotación . . . . . £ 5,000
4° Promedio de rendimiento del depósito aurífero . . 0.052093 onzas
5° Beneficio anual requerido sobre el capital . . . . . 59 %
6° Duración de la mina ó pertenencia... . . . . 10 años
7° Promedio de precio á obtenerse del oro extraído por onza . . . . . £ 3.50

Digitized by Google

Entonces tendremos £ 20,000 × 59 °/₀ = £ 11,800 requeridas para la renta anual neta; y $\frac{£\ 11.800\ +\ 5\ 000}{£\ 3.50}$ = 4,800 onzas de oro que se necesitan extraer de una mina ó pertenencia por año. Como también $\frac{4800{\cdot}000000}{0{\cdot}052093}$ = 92,142.8983 metros cúbicos de tierra aurífera que debe extraerse y boneficiarse anualmente.

En este caso la pertenencia ó concesión debe tener 92,142.8983 metros de largo por 1 metro de ancho, y espesor de depósito aurífero.

Pero si se supone que el depósito aurífero tiene dos metros de espesor, entonces tenemos $\frac{92,142.8983}{2}$ =46,071.4492 metros de largo para la concesión con 1 metro de ancho y 2 de espesor.

La concesión, sin embargo, puede tener cualquier forma con tal de que contenga el area anterior y depender solo de la conformación topográfica del terreno y de los derechos de otros concesionarios vecinos.

Sin embargo, hasta ahora no se ha encontrado en esta República una área extensa de tierra aurífera de 2 metros de espesor y que dé un promedio más de de 0.052093 onzas de oro por metro cúbico.

En el caso de que el depósito aurífero no tenga más de 1 metro de espesor, necesitarían 92,142.8983 metros cuadrados se para explotarlo durante un año, ó sean 240 días conforme á las condiciones propuestas.

Suponiendo que las condiciones del terreno y otras circunstancias fueran tales que no se necesitasen más de £ 10,000 para gastos de instalaciones y todo lo demás fuese igual á lo anteriormente expuesto, tendremos £ 10,000 × 59 °/₀ = £ 5,900, ó la renta total derivada de la mina por año; y $\frac{5\,900\,+\,5.000}{£\ 3.50}$ = 3,114.285 onzas de oro requeridas que deben ser extraidas anualmente de la mina; también $\frac{3,114.285000}{0.052093}$ = 59,783.1762 metros cuadrados de tierra aurífera que debe ser extraída y beneficiada anualmente. Pero el espesor de la capa aurífera

Digitized by Google

se ha estimado en 2 metros, por consiguiente, también tenemos $\frac{59,783.1762}{2} = 29,891.588$, metros cuadrados como área requerida para la explotación durante un año.

Si dos de los elementos indicados en la lista son diferentes, los resultados que se obtendrán serán también diferentes; por ejemplo, suponiendo que el capital requerido sea de £ 10,000 y el rendimiento por metro cúbico sea de 0.0260465 onzas por metro cúbico; entónces tendremos £ 10,000 × 59 °/₀ = £ 5,900 ó el beneficio anual derivado; y $\frac{£\ 5,900+5,000}{£\ 3.50}$ igual 3,114.2857 onzas de oro que se precisan extraer anualmente de la mina. También $\frac{3,114.2857000}{0.0260465} = 119,566.3794$ metros cuadrados.

Pero como se supone que los depósitos auríferos tienen 2 metros de espesor tendremos $\frac{119,566.3794}{2} = 59,783.1897$ metros cuadrados.

Una pertenencia de 59,783.1897 metros cuadrados de largo por 1 metro de ancho y 2 metros de tierra aurífera de espesor, será suficiente para explotarla durante 240 días.

Otra vez, reduciendo el capital necesario para la instalación á £ 6,000, y los gastos de explotación á £ 3,000, tendremos £ 6,000 × 59 °/₀ = £ 3,540 anuales, ó sea el beneficio derivado, y £ $\frac{3,540 + 3,000}{£\ 3.50} = 1,868.5714$ onzas de oro que se necesitan extraer en un año. También $\frac{1,868.5714000}{0.0260465} = 71,739.8268$ metros cuadrados.

Sin embargo, si el depósito aurífero tuviese 2 metros de espesor, tendríamos $\frac{71,739.8268}{2} = 35,869.9134$ metros cuadrados.

La intención de la disposición contenida en el art° 2 del Título V y el art° 1° Título VIII de las Ordenanzas, era facilitar el descubrimiento y explotación de minas, de las que el Soberano obtenía un beneficio proporcional definido. Al contrario el art° 13 Título IX anula todos los derechos concedidos.

La abolición de estos derechos comunes, es sin duda una cuestión muy delicada. Probablemente, algunas disposiciones más

Digitized by Google

restrictivas de la Ley pueden introducirse con ven
mente cuando el Gobierno de cada provincia como
ción posea este derecho. Cuando en lo futuro la m
ser una industria permanente, será de necesidad que los d
á ser más restrictivos. Es enteramente dudoso el desarr
tria minera concediendo minas en común á cualquier per
visibles para llevar á cabo su explotación. En bien comu
debería más tarde negarse esta práctica, porque en mu
personas que obtienen concesiones de minas son simpl
y especuladores que nunca han visto la localidad—una
nes de la Ley—en la que han solicitado pertenencias

Estas concesiones pueden también pasar de una p
cada poseedor sucesivo de los documentos mineros ob
sin haber efectuado ningún trabajo en las minas. E
cuestión requiere ser analizada desde cada punto de
cierto que muchos argumentos bien fundados se presen
práctica de acordar *ad libitum* concesiones á personas
neros ni poseen medios visibles para llevar á cabo
explotación. Al menos la Ley debe exigir de todos
rios que demuestren satisfactoriamente su capacidad
La ley, sin embargo, no puede tomar en consideración
tenciones de un minero ni apreciar las disposiciones
concesión, pero es entendido que él trabajará su min

Digitized by Google

Tabla en que se exhiben los resultados de los cálculos precedentes

Unidad de duración de la Pertenencia ó mina. Un año.	Monto del capital á emplearse en la instalación.	Promedio de Espesor de los depósitos auríferos en Metros.	Tasa por ciento sobre el capital invertido en la instalación de la Pertenencia.	Beneficio total anual á recibirse de la explotación de la pertenencia.	Gastos de trabajo de la mina por año.	Producto de oro por Metro cúbico en onzas.	Precio de venta del oro por onza obtenido de la mina.	Area calculada de la concesión para el trabajo de un año tomada como unidad de medida.	Area de la pertenencia requerida para del tiempo de su duración y que sea suficiente para 10 unidades de años de explotación.
240 días	£. 20,000	1 metro	59 %	£. 11,800	£. 5,000	.052093	£ 3·5	92,142·8983	921 428·983
240 »	» 20,000	2 »	59 »	» 11,800	» 5,000	.052093	» 3·5	46,071·4492	460 714·492
240 »	» 10,000	1 »	59 »	» 5,900	» 5,000	.052093	» 3·5	59,781·1762	597 831·762
240 »	» 10,000	2 »	59 »	» 5,900	» 5,000	.052093	» 3·5	29,891·5881	298 915·881
240 »	» 10,000	1 »	59 »	» 5,900	» 5,000	0260465	» 3·5	119,566·3794	1195 663·794
240 »	» 10,000	2 »	59 »	» 5,900	» 5,000	.0260465	» 3·5	59,783·1897	597 831·897
240 »	» 6,000	1 »	59 »	» 3,540	» 3,000	.0260465	» 3·5	71,739·8268	717 398·268
240 »	» 6,000	2 »	59 »	» 3,540	» 3,000	0260465	» 3·5	35,869·9134	358 699·134

La cuestión de una area suficiente para una concesión minera que concuerde con ciertas condiciones es muy importante y cualquier error cometido definiendo ésta, tanto en más como en menos, de la cantidad apropiada puede hacer mucho perjuicio á la industria minera y al estado. Considerando que la instalación de un sistema hidráulico minero en condiciones ordinarias no es tan difícil ni costoso como para minas de vetas metalíferas, la pertenencia minera debería ser siempre suficiente para rendir una cantidad definida de extracción anual por un período de digamos 10 años y este factor debe ser considerado cuando se fija el area definitiva de una pertenencia es decir Lavadero de Oro.

Si una compañía minera que explota una concesión desea ganar mas interés que el 59 °/₀ sobre el capital y así agotar la mina en un período menor que el de 10 años, sería esta cuestión enteramente fuera de las disposiciones de la Ley y no afectaría la manera explicada para definir el área legal de una concesión. Esta discusión está hecha solo con el ánimo de ilustrar un sistema nuevo, propio y equitativo, basado sobre

Digitized by Google

principios comerciales y científicos como el que debería ser adoptado para determinar el área legal de las concesiones mineras en cualquier nuevo Código de Minas reformado.

Concesión de pertenencias para cualquier sustancia metalifera y demás minerales.—El código de minería vigente

El primer área como anteriormente se ha deducido es decir 92,142,8983 metros cuadrados es solamente suficiente para la explotación durante un año y aunque el area de 100,000, metros cuadrados señalado por el Código de Minería es considerado suficiente para una serie de años, la demostración dada previamente, prueba, fuera de duda, que el area que señala el Código es insuficiente para inducir á una compañía formal á hacer su explotación con capital necesario para las instalaciones de £ 6,000 £ 20,000 y con un gasto anual de explotación de £ 3,000 á £ 5,000 y un beneficio requerido de 59 °/₀ anual, con el rendimiento indicado.

Los cálculos anteriores demuestran de una manera forzosa que el area requerida para una pertenencia minera de esa clase está afectada por el monto del capital necesario que debe emplearse en su desenvolvimiento, lo mismo que por el producto ó rendimiento de oro por metro cúbico, como también por la variación de alguno de los elementos introducidos en la lista precedente. Es también consistente y equitavo que los principios afectados deben ser considerados y hacer que se apliquen al area legal, la que también debería indicarse en cualquier código de minas en lo futuro.

Es también evidente que el área de 100,000 metros cuadrados, designado por el Código de Minería es demasiado pequeña cuando el ren-

Digitized by Google

dimiento es igual ó menor de 0.0260465 á 0.052093 onzas de oro por metro cúbico y el capital necesario asciende á sumas previamente indicadas. Por otro lado, 100,000 metros cuadrados pueden ser una cantidad excesiva para un trabajador de minas con dos ó tres ayudantes y explotando conforme á las reglas ordinarias con un pequeño capital. Hasta ahora los depósitos auríferos en esta República no han sido tan ricos como lo fueron los de Australia, donde al comienzo de la minería, allí solo se concedía á cada trabajador un área de 144 piés cudrados.

Es un gran error! productor de confusiones, perjuicios y daños, como también injusticia al mundo científico argüir y atentar la propaganda de la doctrina, *como lo hacen algunas autoridades legales, que la cienciu es incapaz de ofrecer una clasificación de las sustancias minerus uniforme, invariable, definida y aceptable como la que pudiera servir de base á la Ley.* La práctica y la ciencia de la minería precede y de hecho induce á la Ley como una necesidad para una reglamentación de los derechos originales, contenciosos, como debieron haberse sucitado cuando la minería estaba en su infancia, lo mismo que para la explotación de minerales. Considerando estas cuestiones y respetando al mundo científico lo mismo que á la Ley, el que suscribe ha sido siempre de opinión contraria á la expresada en los *comentarios del Código de minería vigente* y cree que ha probado ahora con la demostración de la memoria anterior sobre el área requerida para una pertenencia metálifera, corroborada con esta parte del informe, que los principios científicos en conexión con la minería práctica y uso comercial, son suficientes, aplicados con propiedad, para determinar estas cuestiones de clasificación y área para los pertenencias mineras, como el autor del presente Código de Minas, ahora en vigencia, tenía en su mente al elaborar los comentarios del citado Código que tuvo la intención de formar doctrinas para todos los tiempos.

Digitized by Google

Las previsiones de las Ordenanzas de Méjico deben
presente completamente desusadas é inadecuadas á las
á la práctica y á los principios equitativos; pero si
una clasificación basada en esas Ordenanzas; y agrup
metalíferas y minerales económicos en categorías co
les para cada grupo, que indujeron al autor del presen
nería á llegar á conclusiones tan erroneas como las q
en algunas partes de los comentarios, como tambié
ma. Ningun principio ha sido envuelto y ninguna ot
aparece que la de ensayar á definir el área legal
á cada grupo; sin embargo, las ventajas que se cre
manera de tratar la cuestión son más ilusorias que
como ya he probado en este informe, no hay necesid
ficación ó agrupamiento.

Si analizamos la cuestión criticamente desde el pur
tico, científico y valor comercial, encontraremos que la
ral que existe en cada sustancia metálica y todo otro mi
es una suficiente clasificación, por la razón que es l
consiguiente la única que debe emplearse, porque es e
diferencia entre el valor de cada una; y por consigu
haber agrupaciones de varias sustancias metáliferas y
nómicos en áreas iguales.

El que suscribe se ha esforzado en demostrar desde
científico y comercial que estas áreas iguales no pue
una forma equitativa y por esta razón todas las dispo
referentes á áreas de minas, deben adaptarse al valor
mercial de la cosa concedida. Podemos, por esto, a
axioma que cada sustancia, tanto metálifera, minera
cial difiere la una de la otra, sea oro, plata, cobre,
de piedra, etc incluyendo cada otra descripción de

Digitized by Google

bruta, etc., que deben entrar en el intercambio comercial y en los trabajos de ornamentación, construcción, como también la que cada una de éstas posée cierto valor comercial relativo pero diferente en el momento de ser explotado y utilizado. El producto y valor comparativo de cada sustancia como también el valor neto, tanto en el país como en el extranjero de cada sustancia metálifera ó minera económica conocida, puede ser establecido lo mismo que el costo de instalación sobre las perteneneias mineras y para la explotación en condiciones variables; por consiguiente, con tales datos, ninguna dificultad como la que se presume ó imagína pudiese existir para prevenir el ajuste del área necesaria para las sustancias metáliferas, minerales y otras comerciales.

El plan propuesto en esta memoria es que la ley debería indicar un área definida ó mínima para cada concesión ó pertenencia de Lavadero de oro, etc., y otras muchas sustancias minerales como las mencionadas en ellas incluyendo una escala variada de los elementos tales como los indicados en la lista previa, y tabla con las correspondientes áreas de las que las autoridades técnicas y gubernamentales de minería puedan ajustar el área requerida para una perteneneia, es decir extender ó desminuirla conforme á las circunstancias que existiesen sobre la tierra misma y coincidiendo con cualquier parte de la variada escala legal. Esta previsión de la Ley justificaría entonces la demarcación de una gran área para una pertenencia situada en una localidad de pobre producción, como también una más pequeñas en otras más ricas.

Puede ser posible que en lo futuro se descubran minas en las localidades de la República que contengan lavaderos de oro como los de Australia, donde se sabe que inmensas riquezas se encontraron en pequeñas áreas concedidas al principio á cada minero. Si sin embargo, la ley estableciese, como lo asignado, 100,000 metros cuadra-

Digitized by Google

dos para cada mina de lavadero de oro y si se e
área de terreno una riqueza de oro como la de Au
se vería perjudicado grandemente, ocasionando l
nuevas disposiones en la Ley para amparar este c

Cualquier Ley minera basada en estos principi
presente memoria no afectará á las provincias en el
á los territorios nacionales, porque en los primerc
lavaderos de oro, y éstos en la mayor parte son c
los últimos el caso es diferente, porque se espera e
extensos é importantes descubrimientos de lavaderc

Cálculos para determinar el largo de las Pertene en la República Argentina

Minas de Plata, Sulfuros y Plata Nativa con base de ferruginosas

Notas para los cálculos

Expesor de las vetas argentiferas ferruginosas

Promedio de rendimiento ó producto de la veta
pero en lo futuro solo será de 0·6 á 0·8 °/₀.

Gravedad específica de mineral = 3·5; entonces $\frac{3}{}$
por pié cúbico.

Días de trabajo durante el año = 240; extracció
neladas.

Largo de la veta de mineral en dirección de su i
metros con una inclinación de 30°.

Digitized by Google

Duración de la Mina = 23 años.

A emplearse: 2 hornos de tobera que reducen 25 toneladas de mineral y 5 de fundentes en cada 24 horas.

Total del mineral extraído por año = 12,000 toneladas.

Largo o longitud requerida para una Concesión según estos datos

231 metro de largo sobre inclinación, $0^{m}.75$ ancho de la veta.

Entonces $231 \times 0{\cdot}75 = 173{\cdot}25$ metros cubicos ó sean 6,109.769 pies cubicos. También 6,109 pies cubicos × 218 libras por pies cubicos = 1,331,762 pesos total del mineral en libras, ó sean $\frac{1,331,762}{2240} = 594.5$ toneladas para 231 metros de largo de la veta en direcc'ón á su inclinación con un metro de longitud en la mina. Días de trabajo en el año = 240, y 240 × 50 toneladas de extracción = 12,000 por año × 23 años, la duración de la mina = 276,000 total de toneladas de minerales existentes en la mina.

Entonces $\frac{276,000}{594.5} = 464.2$ metros de extensión sobre una veta para la pertenencia minera: es decir medido en dirección de su longitud.

Prueba de los cálculos anteriores

Para la duración tenemos $\frac{276,000}{12,000} = 23$ años y $\frac{276,000}{23} = 12,000$ toneladas de extracción por año: también $\frac{12,000}{50} = 240$ días de trabajos anuales.

Reduciendo el precio presente de la plata con el probable ó sea menos de 32 peniques que tendrá en el futuro, pero estimada su reducción en solo 32 peniques por onza: tenemos el siguiente va-

Digitized by Google

lor bruto para un año de explotación de la veta 12,000 toneladas de mineral con un promedio de 0·6 °/₀.

Entonces 12,000 = 0·6 °/₀ = 72 toneladas de plata. En una tonelada hay 35,840 onzas

Por consiguiente: $72 \times 35{,}840 = 2{,}580{,}480$ onzas.

$2{,}580{,}480 \times 32^{d} = \frac{82{,}575{,}360}{12} = 6{,}881{,}280$ chelines

Así $\frac{6{,}881{,}280}{20} = £\,344{,}064$ valor bruto por año.

N. B. El monto total del beneficio derivado de una Mina y valor, como se ha demostrado, dependerá de la cantidad de mineral que se extraiga anualmente, del promedio de la ley del mismo y del precio en que se pueda realizarlo en él ó los mercados.

MINAS DE COBRE

Notas para cálculos

Promedio del espesor de las vetas = 1·25 metros.

Clase de mineral: Enargita; Gravedad específica = 4·45.

Extracción = 100 toneladas diarias, menos $^{1}/_{5}$ para desperdicios = 80 toneladas.

Inclinación de la veta = 30°

Largo de la veta con una inclinacion de 30° = 231 metros.

Duracion de la mina = 23 años; días de trabajo = 240 anuales

Gravedad específica de mineral = 4·5, entonces, $\frac{4{\cdot}45}{16 \text{ onzas}}$ = 278 libras de peso por pié cúbico.

Digitized by Google

Largo ó Longitud requerida para una Concesión según estos datos

231 metros de largo sobre la inclinación; con 1·25 metros de ancho de la veta.

Entonces 231 × 1·25 = 288·75 metros cúbicos ó sean 10.206·492 piés cúbicos. También 10,206 × 278 libras por pié cúbico = 2,837,268 peso total del mineral en libras ó sean $\frac{2,837,268}{2240}$ = 1,266·6 toneladas de mineral para 231 metros de largo de la veta en dirección á su inclinacion con 1 metro de longitud en la mina.

Días de trabajo en el año = 240; y 240 × 80 toneladas de extracción diaria = 19,200 toneladas extraídas por año = por 23 años duracion de la mina = 441,600 total de toneladas de mineral existentes en la mina.

Entonces $\frac{441,600}{1266}$ = 348,815 el largo de la concesión en metros para la pertenencia minera: es decir en dirección á su longitud ó sean practicamente 349 metros.

Prueba para los cálculos anteriores

Para el tiempo de duración tenemos $\frac{441,600}{19,200}$ = 23 años y $\frac{441,600}{23}$ = 19,200 toneladas de extracción por año; también $\frac{19,200}{80}$ = 240 días de trabajo en el año.

Digitized by Google

FILONES DE CUARZO AURIFERO

Notas para determinar la extensión de una concesion minera en la República Argentina

Un filón de cuarzo aurífero con espesor medio de $0^m.75$.

Rendimiento medio, digamos 15 gramos ó 0·5 onzas por tonelada de mineral bruto.

Peso especifico del mineral = 2.5 por cuarzo y $\frac{2.500}{16}$ = 156 libras por pié cúbico.

Trabajando 240 días por año. Extracción 60 toneladas por día. Duración 23 años. Largo sobre la inclinación de 30°, = 231 metros. Cantidad total extraída por año = 14,400 toneladas. Cantidad total de mineral en la mina = 331,200 toneladas Rendimiento = 0·5 onzas por tonelada menos $^1/_{10}$ por pérdidas en el tratamiento. Total onzas netas extraídas beneficiado por año = 6,480. Precio de la onza, digamos £ 3.5 Beneficio bruto por año = £ 22,680. Total beneficio bruto en 23 años = £ 521,640.

Largo ó longitud que se requiere dar à la concesión segûn estos datos

Con un largo de 231 metros en dirección de la inclinación y espesor de $0^m.75$ del filón tenemos $231 \times 0^m.75 = 173{\cdot}25$ metros cúbicos ó sean 6,109·7 piés cúbicos. Tambien 6,109·7 piés cúbicos × 156 libras por pié cúbico = 953,113·2 libras y $\frac{953,113{\cdot}2}{2240}$ = 425 toneladas de mineral que corresponden á 231 metros de distancia en dirección del recuesto del filón por un metro medido en dirección del afloramiento.

Digitized by Google

Con una explotación de 240 días en el año se extraerían 14,400 toneladas anuales y $14{,}400 \times 23 = 331{,}200$ toneladas como total del mineral en la mina.

Entonces $\frac{331{,}200}{425} = 778$ metros largo que debería tener la concesión en dirección de su corrida.

Prueba de los cálculos anteriores

Para la duración tenemos $\frac{331{,}200}{14{,}400} = 23$ años y $\frac{331{,}200}{23} = 14{,}400$ toneladas de producción anual, también $\frac{14{,}400}{60} = 240$ días de trabajo.

MINAS DE CARBON DE PIEDRA

Capa de carbon con un espesor medio de 1·25 metros ó 4 piés ingleses.

Clase del mineral. Carbón bituminoso.

Peso específico, término medio 1·3.

Largo de la capa en dirección de su inclinación, de 30° = 231 metros, extrayendo, digamos, 200 toneladas de carbón por día.

Días de trabajo en el año 240.

Peso del carbon por pié cúbico = $\frac{1{,}300}{16} = 81{\cdot}25$ libras por pié cúbico. Duración de la mina 23 años.

Entonces tenemos 231 metros × 1·25 = 286·75 metros cúbicos ó sea 10,206·492 piés cúbicos. el contenido de la capa en toda su extensión en dirección de la inclinación y por un metro medido en dirección del afloramiento y 10,206·5 × 81·25 = 829,278 libras como peso

Digitized by Google

total del carbón, ó sea 370 toneladas de carbón contenidas en los 231 metros correspondientes á la inclinación y un metro de longitud.

También con 240 días de trabajo y una extracción diaria de 200 toneladas resultan $240 \times 200 = 48{,}000$ toneladas por año, y $48{,}000 \times 23 = 1{,}104{,}000$ toneladas como cantitad total contenidas en la mina.

Para la extensión y largo que debería tener la mina en dirección de su corrida tenemos $\frac{1{,}104{,}000}{370} = 2983{\cdot}7$ metros.

Prueba de los cálculos

Para la duración $\frac{1{,}104{,}000}{48{,}000} = 23$ años y $\frac{1{,}104{,}000}{23} = 48{,}000$ toneladas por año; también $\frac{48{,}000}{200} = 240$ días de trabajo en el año.

MINAS DE HIERRO

Notas para el calculo y determinación de las dimenciones de una concesión minera de Hierro en República Argentina

Filón de mineral ferruginoso. Ancho medio = $1^{m}.25$.

Clase del mineral, Hematita. Peso especifico $\frac{4{\cdot}5+5{\cdot}3}{2} = 4.9$ y $\frac{4{,}900}{16 \text{ onzas}} = 306$ libras por pie cúbico.

Dos altos hornos de 55 á 70 pies de alto con 10 pies de diámetro produciendo, digamos 200 toneladas de lingotes cada uno por semana. Días de trabajo 240 ó sea 34 semanas 2 días. en el año. Lingotes producidos por año 13,680toneladas.

Digitized by Google

Calculando que el mineral rinda el 45 °/₀ de metal tendremos $\frac{100}{45} = 2.2$ toneladas.

Largo ó Longitud que se requiere dar á una concesión según estos datos

Con un largo de 231 metros en dirección de la inclinación: 1ᵐ.25 de espesor de la capa, tendremos $231 \times 1{\cdot}25 = 288{\cdot}75$ metros cúbicos ó sean 10,206.492 pies cubicos. También 10,206 pies cúbicos × 306 libros por pie cúbico = 3,123,036, peso total del mineral en libras, y $\frac{3,123,036}{2240} = 1,394$ toneladas de mineral que corresponden á 231 metros de distancia en dirección de la inclinación de la capa por un metro de longitud en la mina.

Entonces con una explotación de 240 días en el año se produciría 13,680 toneladas de lingotes y $13,680 \times 2.2 = 30,096$ toneladas de mineral ó sea un total de 692,208 toneladas en los 23 años, y tenemos por consiguiente $\frac{692,208}{1,394} = 396{\cdot}5$ metros en dirección de la corrida del filón.

Prueba de los cálculos anteriores

Para el tiempo de la duración de la mina tenemos $\frac{692,208}{1394} = 23$ años también $\frac{692,208}{23} = 30,096$ toneladas de mineral requeridas por año.

y $\frac{30,096}{125{\cdot}4} = 240$ días de trabajo.

MINAS DE PLOMO

Promedio del espesor de la veta de mineral = 0ᵐ.75.

Clase del mineral—Galena: Gravedad Especifica = $\frac{7{\cdot}25+7{\cdot}70}{2} =$ 7·475 y $\frac{7{\cdot}475}{16 \text{ onzas}} = 467$ libras por pie cubico.

Digitized by Google

Inclinación de la veta 30°.

Largo de la veta con una inclinación de 30° = 2

Duración de la mina 23 años; tiempo de trabajo el año.

A emplearse: 4 Hornos de tobera que reducen 24 mineral cada uno en cada 24 horas y $4 \times 24 = 96$ 24 horas.

Total del mineral extraído por año = 23,040 ton

Largo ó longitud requerida para una concesión según

231 metros de largo sobre inclinación; con 0·75 met la veta. Entonces $231 \times 0{\cdot}75 = 173{\cdot}25$ metros cúbicos ó piés cúbicos. También $6{,}109 \times 467$ libras por pié cúbi dividido por 2240 = 1273·6 toneladas de mineral pa de largo de la veta en dirección á su inclinación c longitud sobre la superficie.

Días de trabajo en el año = 240; entonces 240×96 t tracción diarias = 23,040 toneladas extraídas por año de duración, la mina debería contener un total de 5 das de mineral.

Entonces $\frac{529{,}920}{1273.6} = 416$ metros de extensión sobre la pertenencia minera, es decir en dirección á su lo

Prueba para los cálculos anteriores

Para el tiempo de duracion tenemos $\frac{529{,}920}{23{,}040} = 23$ a 23,040 toneladas por año, también $\frac{23{,}040}{96} = 240$ días el año.

Digitized by Google

YACIMIENTOS Ó DEPOSITOS DE ALUVIONES AURÍFEROS

Notas para computar y determinar las dimensiones que deberán tener ó asignarse á las concesiones mineras de Aluviones Auríferos en la República

1 Monto del capital requerido para las instalaciones £ 20,000.
2 Promedio del espesor del depósito aurífero 2 metros.
3 Gastos anuales para la explotación £ 5,000.
4 Promedio del rendimiento del depósito aurífero por metro cúbico 0·052093 onzas.
5 Beneficio anual que se requiere sobre el capital 59 °/₀.
6 Duración de la mina ó pertenencia 10 años.
7 Promedio del precio á obtenerse por onza de oro extraído £ 3.5.

Entonces tendremos £ 20,000 × 59 °/₀ = £ 11,800, suma anual y neta que hay que producir y $\frac{£\ 11{,}800 + £\ 5000}{£\ 3{\cdot}5} = 4{,}800$ onzas de oro que se requiere extraer de la mina ó pertenencia aurífera por año.

De manera que $\frac{4800{\cdot}000000 \times 1\ \text{año}}{0{\cdot}052093} = 92{,}142{\cdot}898278$ metros cúbicos de tierra aurífera que debe extraerse y beneficiar anualmente. En este caso la pertenencia ó concesión se compone de 92,142·898278 metros de largo por un metro de ancho: tambien con un espesor de aluviones auríferos de un metro.

Pero si se supone que el depósito aurífero tiene dos metros de espesor, entonces tenemos $\frac{92{,}142{\cdot}898278}{2} = 46{,}071{\cdot}449139$ metros de largo para una concesión ó pertenencia minera con un metro de ancho y 2 metros de espesor.

En el primer caso, y fijando la duración de la concesión en en diez años tendremos 921,428·98278 metros y en el segundo 460,714·49139 metros cuadrados para la concesión minera.

Digitized by Google

Informes pasados al Director General por los Ingenieros. Otros asuntos mineros

Dos de estos se refieren á las minas situadas en las provincias de Mendoza y San Luis. Fueron presentadas demasiado tarde para su incorporación á las memorias de 1894 y publicadas en 1895.

Lo mismo sucedió con el informe sobre la cuenca carbonífera situada en el Departamento de San Rafael en la provincia de Mendoza.

Provincia de Mendoza

Según los datos contenidos en el informe recién mencionado parece que las principales minas ahora bajo explotación son aquellas situadas en el distrito minero de Paramilla de Uspallata, y se deduce de dicho informe, que la compañía llamada «Empresa Fouert y C^{a}., ó sus representantes, tiene considerable importancia, si se toma en cuenta los estados de la producción y beneficio correspondientes á los años 1894 y 95, como norma á realizarse por una serie de años en el futuro.

Sin embargo, aceptando que quede constante el actual rendimiento ó beneficio, para el tiempo aceptado como duración y vida de una mina, y asignando un tanto por ciento ó beneficio apropiado al capital invertido con la amortización del capital: el valor actual de la unidad sería $ 3·60454, y la amortización de la unidad llegaría á ser $ 0·0348717765 por año.

El valor total de las minas dependería de las condiciones anteriormente indicadas tomando también en cuenta la posibilidad de un aumento mensual ó anual en el beneficio como también las circunstancias que pudieran motivar tal aumento.

Digitized by Google

En otra parte de esta memoria y bajo el encabezamiento correspondiente las observaciones del Ingeniero sobre la Geología, serán atendidas.

Provincia de San Luis

Dada las observaciones contenidas en el informe del ingeniero sobre algunas de las minas de esta provincia parece que, algunas de las examinadas por el, tienen gran importancia comercial, pero no tenemos á la mano datos suficientes para permitir al Director apreciar ó fijar su valor presente ó total supuesto que se trataba de la venta.

Las canteras de mármol de esa provincia parecen tener una gran importancia; pero según el informe del ingeniero resulta un desperdicio lamentable llegando hasta el 50 % de la explotación debido á los medios inadecuados empleados en la extracción de los bloques de mármol, que, de todos modos tiene que afectar el beneficio á obtenerse, y reducirlo á un mínimo.

Con un buen sistema de explotación, medios de transporte más fácil y económico deberían producir estas canteras un beneficio adecuado sobre el capital invertido en su explotación.

Los informes de los ingenieros á que se refiere no abarcan todas las materias concernientes, puesto que para ese objeto se requeriría un tiempo mucho más largo que el acordado para el estudio de los distritos mineros de las provincias citadas.

Provincia de San Juan

Algunos de los distritos mineros de esta provincia han sido examinados por diversas personas del extranjero y se han producido va-

Digitized by Google

rios informes sobre algunas minas. Una nueva Compañía se ha formado para explotar las minas ubicadas en el distrito.....

Provincia de la Rioja

Además de la explotación ordinaria, se ha constituído un nuevo sindicato para explorar los placeres auriferos recién descubiertos y denominados "Mariposa de Oro".

Un ingeniero del Departamento visitó esas minas y su informe apareció en la memoria anual de esta Repartición correspondiente al año 1894. En la misma memoria aparece un mapa del mismo distrito. Un número considerable de esas memorias fueron remitidas á Londres por diversas personas interesadas en la minería, y la Dirección tiene motivo para creer que este solo hecho ha contribuído en alto grado en atraer la atención de los capitalistas á las minas de la República.

Geología y Paleontología

Es probable que algunas personas pudiesen opinar que es inútil referirse á estas importantes ciencias, en la presente memoria; pero considerando también que los más inteligentes cren que son de fácil adquisición y también están continuamente invocadas aun en aquellos escritos de carácter menos serio, la dirección puede ser dispensada si hace mención de la materia.

El ingeniero antes mencionado en su informe sobre las minas de Mendoza, etc., repite en varias ocasiones que ciertas formaciones examinadas por él pertenecen á la *Rhætica*.

Dicen que Stelzner y otros han determinado ó á lo menos ex

Digitized by Google

presado una opinión de que ciertas rocas en esta provincia pertenecen á la *Rhætica* y en prueba de ello se refieren á cierta fósil flora.

En Europa se ha fijado debidamente la posición de la *Rhætica* como principiando en la parte superior de las formaciones *Triásicas* terminando en la parte inferior de las *Liásicas.*

El que escribe ha examinado en Inglaterra varios cortes ó secciones geológicas bien conocidas y desarrolladas de la formación *Rhætica* pero halla que en ningún punto tiene mayor expesor que de 100 pies. Sin embargo, en los Alpes Austriacos, este grupo, es decir las capas *Rhætica* alcanzan á 3000 á 4000 pies y tienen un espesor análogo en los *Alpes Rhæticos* limitropes con la planicia N. de la Lombardía.

En Europa, pero más especialmente en Inglaterra é Irlanda, esta formación es muy caracterizada por su fauna fósil, predominando la denominada *Avicula Contorta,* como también la *Cardium Rhæticum, Acrodus Minimus, A. acutus, Pecten Valoniensis, Hybodus menor, H. plicatilis, H. cuspidatus* y otras; pero la *flora fósil* lo que según dicen, determina la formación *Rhætica Argentina* en la provincia de Mendoza está enteramente ausente en la formación *Rhætica* examinada por el que suscribe en Inglaterra. No obstante en Francia, Alemania y otros puntos existen fauna y flora en esta formación, pero es de sorprender que la fauna que es la principal característica de la *Rhætica,* no ha sido hallada en las rocas que en la provincia de Mendoza se supone representar la *Rhætica.*

Las razones que se pueden asignar, y una discusión general sobre si pertenece ó no á la *Rhætica* la formación á que se refiere en Mendoza, ocuparía demasiado espacio para esta Memoria y había que consignarla en un lugar más apropiado.

Aquellos que tienen ocasión de entrar en estudios geológicos

Digitized by Google

y paleontológicos de esta naturaleza harían bien en investigar por sí y así evitar el aceptar opiniones que hasta ahora no están apoyadas por evidencia positiva.

Es probable que ninguna de las formaciones en la serie general de Europa haya recibido tanta atención como la *Rhætica*, algunos asignándola á la *Triásica* y otros á las rocas de la *Jurasica*, antes que se le diera su verdadera colocación como formación independiente.

Cuando en París para la exposición internacional de 1889, en representación de las industrias minera y metalúrgica del país, el que escribe acompañado del 1er. Ingeniero Inspector del Departamento hizo un viage especial á Inglaterra con el objeto de hacer un examen definitivo de las renombradas formaciones *Rhæticas* y reunieron una valiosa colección de fósiles característicos para la referencia y comparación en este país pero aun no han tenido el tiempo disponible para discutir esta cuestión tan interesante y científica con toda detención.

Descubrimiento de Fósiles

Cuando estuvo, el que escribe, ocupado en el estudio de una cierta porción de Mendoza en 1886, á fin de determinar la extensión é importancia de ciertas cuencas carboniferas y sitios apropósito para pozos artesianos, hizo una pequeña colección de fosiles; algunos de estos pertenecían á la familia de los helechos. Varias especies en la colección, sin embargo, no habían sido descritas anteriormente en Sud América. Uno de estos fosiles fué bien marcado y reconocido como *Glossopteris browniana.*

Muy parecido á este fosil es *Naggerathia obovata,*—se asemeja á *Glossopteris*—descubierto en la formación carbonífera de Río Grande do Sul, Brazil, en 1869. El que escribe descubrió también el *Genius*

Digitized by Google

Phyllotheca en la misma provincia y, en la vecinidad del Callao, varios *Graptolites* que se descubrió representaban *Phyllograplus*, *Diplograptus* y *Climacograptus* asociado con *Diplograptus* demostrando que pertenecían á la estrata *Odovician* en aquel lugar.

Con el fin de no recargar este informe no se refiere á los demás fosiles.

Provincia de Córdoba

Se ha dedicado mucha atención á las minas de esta provincia y la representación de los propietarios mineros ha inducido á personas interesadas en Londres de mandar ingenieros para examinar minas en aquella provincia y según informes se ha formado recientemente una compañía para trabajar en las minas auríferas.

También según datos suministrados, se ha formado un sindicato ó compañía en Buenos Aires para trabajar las minas auríferas de San Ignacio en la misma provincia.

La dirección del Departamento recibió solicitudes á fin de garantizar la legalidad de los títulos de propiedad y con este objeto se dirigio á las autoridades provinciales y después se extendieron los certificados correspondientes conteniendo los datos pedidos de modo que en esto también la seriedad y acción del Departamento ha contribuído al fomento de la industria minera.

El Movimiento Minero en General

El gran número de compañías formado en Londres para la explotación de minas auríferas de Sur Africa, ha invertido inmensas cantidades de dinero en aquel país; pero considerando que cuando

Digitized by Google

se produce una excitación resultan muchas expeculaciones ilegítimas y se introducen entre las pocas buenas muchas minas sin valor, resulta que enormes capitales se han perdido en la minería Sur Africana y con este motivo el público suscriptor inglés no está ya dispuesto á extender sus relaciones en aquella dirección.

Sin embargo, considerando que grandes sumas de dinero están reunidas en Londres sin que produzcan utilidad, los capitalistas y agentes financitas de buena fé están tratando de descubrir negociaciones mineras de buenos antecedentes en otros países.

Preguntas hechas sobre las minas argentinas

Desde hace algún tiempo personas interesadas en Londres y otras capitales del extranjero han hecho averiguaciones por intermedio de sus amigos en Buenos Aires sobre minas de buenos antecedentes y éstos invariablemente han recurrido al Departamento de Minas para recoger datos al respecto, especialmente sobre minas de oro. La dirección del Departamento siempre ha hecho todo lo posible por descubrir la buena fe é intenciones de las personas que practicaban tales averiguaciones y una vez convencida de ellas ha hecho todo lo posible á fin de suministrar todos los datos requeridos, de la manera más oficial y exactas y á juicio de la dirección siempre se ha indicado las mejores minas con el nombre de sus dueños. Hace poco un ingeniero representando grandes capitales interesados en Sur Africa visitó el país y el Departamento de Minas con el objeto de inspeccionar el museo de minerales y de obtener datos sobre todas las minas de las provincias.

Presentó igualmente varias muestras de minerales obetenidos

Digitized by Google

de las provincias todas las cuales fueron á su pedide, analizadas en el laboratorio del Departamento y expresó su satisfacción y después visitó las provincias.

Provincia de Salta

Recientemente el Gerente de una nueva compañía explotadora de las Minas de San Antonio de los Cobres remitió varias muestras de mineral aparentemente extraídas de las minas recientemente descubiertas, para su ensayo, afirmando al mismo tiempo que la compra del mineral y de las minas dependía del valor del ensayo según su determinación en el laboratorio del Departamento.

Varios ensayos dieron un rendimiento maximum de 43·82 % de Cobre con 10.660 kilos de plata por los 1000 kilos de mineral. Otras muestras dieron 74° % de cobre, 31.05 % de plomo y 3.42 kilos de plata por los mil kilos. El rendimiento medio llega á 31.74 % de cobre, 22.95 % de plomo y 3.05 kilos de plata por los mil kilos de mineral. Esta nueva compañía recientemente formada en Londres con un capital de $ 750,000 oro, se ha ocupado desde el mes de Octubre de 1896 en la instalación de maquinaria, erección de los edificios para los mineros y otros trabajos necesarios y preliminarios para la debida explotación de las minas «Concordia», etc. Se espera que muy pronto las minas estarán colocadas en la condición de producir 50 toneladas de mineral por día, y entonces, con una administración enérgica se aumentará aquella cantidad á la completa capacidad productora de las minas. Según informes, el filón, á los 80 metros de profuncidad tiene un ancho de 2 metros con un rendimiento provechoso en cobre y plata.

La reducida cantidad de mineral extraído por la compañía hasta la fecha ha sido vendida en Inglaterra á muy buenos precios.

Digitized by Google

Hasta la fecha la compañía ha invertido la suma de £ 10,000; queda aún, por consiguiente, £ 140,000 disponibles para el debido desarrollo de las minas y transporte de los minerales á los mercados Europeos, de manera que, con una administración económica y debida puede esperar un gran beneficio sobre el capital invertido. Por consiguiente, existe una abundancia de mineral y si las condiciones de explotación y transporte son favorables, las minas de donde se extrajeron las muestras tienen que tener un gran valor comercial. Es altamente probable que los datos suministrados por el Departamento darán margen para la formación de otras compañías en Londres para la explotación de dichas minas.

El Laboratorio del Departamento

Considerando que el Departamento cuenta solo con un solo ensayador, en vez de dos como en años anteriores, y por falta de aparatos especiales no se ha podido verificar tantos trabajos que de otro modo hubiera sucedido como se observará en el informe dirijido al Director por el ensayador. Los ensayos que figuran en los cuadros 1 y 2 exhiben rendimientos de consideración y correspondientes á minerales procedentes de diversas provincias, y tienen que prestar servicio á los dueños mineros á fin de llamar la atención de los capitalistas sobre la importancia comercial de sus minas. El informe del ensayador es sumamente interesante y útil, pero aunque ha verificado mucho mayor número de experimentos que los indicados, se ha creído conveniente asignar solamente los de mayor importancia.

Digitized by Google

Aparato adicional para el Laboratorio

La Dirección ha tenido ocasión anteriormente á llamar la atención del Ministerio á esta necesidad. Dicho aparato especial era de la clase eléctrica y de la especie mencionada en el informe del ensayador. De este modo el Departamento se hallará en condición de proseguir sus investigaciones de la misma manera que la observada en otros países. Se encontraría también en mejores condiciones para descubrir nuevos elementos minerales de valor científico y comercial, además aquellos procedimientos más aplicables á la extracción de la manera más económica podrán adoptarse y ser recomendados á los propietarios mineros del país.

En los países más viejos, como también en algunas de la Repúblicas de América, Méjico por ejemplo, se emplean nuevos procedimientos para los desperdicios ó minerales pobres—anteriormente sin valor—con grandes ventajas comerciales. Se permite por consiguiente llamar la atención de V E., sobre este particular.

Inspección general de las minas de la República.

Esta dirección ha informado en varias ocasiones la urgente necesidad de verificar un sistema contínuo y general de inspección de todas las minas del país y en el año 1893 el Honorable congreso aumentó los fondos de exploración desde $ 500 á $ 3000 mensuales á principiar desde Enero de 1894; pero, debido á un error de imprenta apareció 300 $ en vez de $ 3000 y no fué sinó en Abril de aquel

Digitized by Google

año que el Departamento apercibió la última suma. El señor Ministro Terry aumentó el número de ingenieros reduciendo los $ 3000 á $ 2260.

En 1895 se incluyó este fondo para exploraciones de minas en la lista de licitaciones y por consiguiente la Tesorería detuvo durante los años 1895 y 1696 los fondos de exploración votados. Este era un error grande desde que era absolutamente imposible someter á licitación los trabajos á ejecutarse por los ingenieros, desde que ellos no motivan competencia y por consiguiente, la licitación en este caso no tenía razón de ser.

Durante el año de 1896 *el Honorable congreso redujo á $ 500 mensuales los fondos de exploración y la Tesorería se ha visto en el caso de no abonar esa cantidad al Departamento, de manera que no se ha podido dirigir la acción del Departamento al examen de las minas de la República; pero ha llevado á cabo trabajos útiles que era posible verificar bajo tales circunstancias.* Sin embargo, cuando el país se halla en condición y el Honorable Congreso se ve en la necesidad de dar al Departamento recursos suficientes que lo coloquen en aptitud de llevar á cabo un sistema general de inspecciones, reunir importantes datos mineros y publicar los resultados con el objeto de hacer una propaganda debida y concienzuda en el exterior como en el país, influenciando á los capitalistas para que empleen un sistema más formal de explotación minera.

Solo después que se haya empleado todos los medios indicados antes y ahora por la Dirección de esta repartición y que demuestra que las minas del país no tienen tan alto valor comercial como las de otros países y, finalmente, que los capitalistas no obtengan beneficios de la explotación, solo entonces llegaría el momento para destruir el Departamento Nacional de Minas y Geología; pero hasta que sobrevenga tal crisis, tal institución tiene forzosamente que existir, puesto que, de lo

Digitized by Google

contrario no sería posible llevar á cabo las previsiones del código de minería dejándolas nulas y sin valor.

El nuevo código de minería, que deberá presentarse dentro de poco para la aprobación del Honorable Congreso, contendrá previsiones para la continuación de un sistema general de control oficial de la minería con las autoridades adecuadas y legales, quienes serán encargadas, como ahora, por el Departamento, con el manejo de todos los asuntos mineros.

Vetas Mineras

Parece que existe una idea de que cualquiera persona, por inexperimentada que sea, puede determinar el valor comercial de una mina en la cual aparecen en la superfície filones minerales; pero no puede existir opinión más equívoca puesto que aun en el caso que tuvieran espesor suficiente, en la superficie, dando sus minerales un buen rendimiento con favorables condicones de transporte y explotación, la cuestión de la continuación hacia la profundidad, costo de la explotación, etc. son problemas que solo pueden resolver con cualquiera grado de precisión, los hombres experimentados, prácticos y científicos.

Son de suma dificultad los estudios de las cuestiones del origen y formación precisa de los filones minerales y lo mismo los que deben ser considerados como buenos peritos, con gran experiencia frecuentemente *hierran* al tratar de apreciar y determinar la profundidad probable á que podrán alcanzar los filones de minerales y producir un beneficio comercial y adecuado. Es preciso someter esta materia á la mayor práctica, como también á la ayuda de las varias ciencias aliadas.

Digitized by Google

Un ingeniero práctico, geólogo y mineralogista, puede, al examinar un filón bien desarrollado ó formado, determinar por la naturaleza y regularidad de la conformación á qué profundidad se puede esperar que alcanza.

Los antiguos movimientos á que la corteza terrestre ha sido sometida, produjeron hendiduras de profundidad variable con muros irregularmente formados paralelos en algunos puntos por distancias limitadas é inclinadas en otros. Después vino la época del llenamiento de las hendiduras anteriormente formadas, constituyendo los filones minerales en ciertos niveles ó zonas pertenecientes en sucesión á las diferentes edades de formación, como también períodos de desintegración, levantamiento y depresión de las rocas.

De manera que, la superfície de hoy no era la superfície de los períodos geológicos anteriores, y de aquí la parte superior de la mayoría de las vetas y filones han sufrido una reducción de nivel debido á la denudación, de modo que puede manifestarse, sea la parte ancha ó delgada en la superfície del terreno.

Suponiendo, por consiguiente, que solo se encontraba en la superficie una veta sumamente angosta, ¿qué sería la deducción del cateador ordinario ó buscador de minerales?: por regla general diría que tal veta de mineral no tenía valor alguno porque le faltaría las varias clases de conocimientos para permitirle formar una opinión acertada.

En Catamarca, el que suscribe ha examinado dos casos de esta naturaleza: 1° *En el Cerro de Capillitas* se halló en la superficie un filón de mineral cómpuesto de Carbonato de Cobre de solo unos cuantos centímetros de espesor, pero algún experto minero tuvo suficiente fe para probar el filón. A una profundidad comparativamente insignificante el filón ensanchó y ha formado la veta principal de la mina «Restauradora,» trabajada por don Samuel Lafone por más de 35 años.

Digitized by Google

En la Hoyada, en la parte Norte de la provincia de Catamarca, limítrofe con la frontera de Bolívia, el que suscribe observó en una montaña de rocas porfíricas, que había existido una línea de coloración metalífera.

Se hizo una perforación de poca profundidad cuando se halló que una línea á la superfície se había ensanchado á varios metros de espesor dando una variedad de mineral rico, de cobre argentífero.

Por las mismas razones es fácil comprender que pueden existir importantes filones de minerales, en las provincias cuyo valor es completamente ignorado, puesto que en la superfície las indicaciones no son suficientemente evidentes para que al minero ordinario la exploren hasta pocos metros de profundidad.

No es, por consiguiente, suficiente comisionar á ingenieros ó geólogos para examinar simplemente un distrito minero sin darles al mismo tiempo los recursos é implementos que les permitan perforar hasta cierta profundidad en aquellos puntos ó parajes en donde existen indicaciones minerales.

Naturalmente la experiencia y conocimiento de dichos expertos, teniendo los recursos precisos bastaría para indicarles los puntos en donde deberían practicar sus estudios y averiguaciones, y por esto se debe proporcionar á cada uno de los ingenieros seccionales, las herramientas adecuadas para el sondaje y voladura de las rocas, al comisionarles la inspección de las minas de la República.

El Departamento Nacional de minas debe contar con maquinaria de sondage, con corona de diamante y con capacidad de perforar hasta una profundidad de 300 metros, puesto que por su empleo se podría descubrir aguas artesianas, minerales y yacemientos minerales.

Con tales medios, en otros países se han verificado descubrimientos minerales, de enorme valor é importancia.

Digitized by Google

Importancia del Departamento Nacional de Minas y Geologia

A fin de llevar á cabo una inspección sistemática de las minas de la República se debe incorporar al Departamento un número suficiente de ingenieros prácticos de reconocida capacidad, como también uno ó más geólogos. Como es de costumbre, estos deberían ser comisionados por la Dirección para examinar ciertas zonas definidas en las provincias y en los Territorios Nacionales, y de reconocer regiones montañosas aun vírgenes y desconocidas, especialmente en las gobernaciones, en las cuales, sin duda existen muchas minas de varias clases, de gran valor comercial.

De este modo se puede reunir una gran masa de datos valiosos y fidedignos, los cuales publicados en las memorias anuales en tres ó cuatro idiomas, importaría mucho y convencería á los interesados mineros del mundo que la República cuenta con una verdadera fuente de riqueza minera, induciéndoles á preocuparse en su debido desarrollo por medio de la introducción de los capitales correspondientes, incitando al mismo tiempo el cultivo de terrenos aun abandonados y al planteo de otras industrias en el país que aun no existen.

El museo mineralógico del Departamento reune una importantísima colección de todos los minerales típicos del país que va aumentándose contínuamente de modo que forma una sección muy importante del Departamento y en muchas ocasiones la visita hecha por ingenieros y otros les ha inducido á emprender largos viages en el interés del país afin de examinar las minas representadas por muestras contenidas en el museo.

Respecto á esta materia será conveniente recapitular parte de lo que ya se ha publicado anteriormente.

Digitized by Google

«Debe sobre todo tenerse en cuenta que el museo de minerales del Departamento de Minas y geología está destinado á poseer un carácter á la vez técnico y comercial, y tiene una aplicación y uso distintos y más importantes que un simple museo de productos generales del país en que los minerales y otros objetos son inspeccionados conjuntamente por los visitantes por placer y sin ningún motivo especial.»

«Hay cinco clases de visitantes, interesados de varias maneras en la minería, que encontrarían que el Departamento podría complacer sus deseos y ayudarles en sus legítimos negocios y relaciones financieras, comerciales mineras,

1 Los que quieren informarse para objetos ordinarios generales como para la educación.

2 Los que desean conocer la nómina de las minas y productos mineros del país.

3 Los que tienen motivos para comparar minerales y estudiar la mineralogía.

4 Negociantes en general deseosos de comprender la minería y las minas del país y que pueden últimamente hacerse propietarios y explotadores de minas.

5 Capitalistas ó agentes financieros acostumbrados á negociaciones mineras y á la formación de compañías para adquirir y explotar minas. Así mismo los ingenieros que visitan el país por objetos relacionados con la minería.

Por experiencia sabemos que un museo técnico de minerales debidamente organizado ofrece muchas ventajas.

(*a*) Porque deben exhibir la riqueza y el progreso minero del país, y demuestra á la vez la estimación que el gobierno tiene por la minería.

(*b*) No solo representa palpablemente los recursos minerales

Digitized by Google

sino que revela también en alto grado con otros datos el valor comercial comparativo de las minas de las cuales las muestras de mineral proceden.

(*c*) Enseña á los que ignoran la importancia de la minería, excita el interés de los hombres de ciencia, de los capitalistas y de los curiosos, y no sólo enseña á los desconocedores, sino también á los descreídos que el país realmente posee riquezas minerales.

(*d*) Ejerce un efecto persuasivo y benéfico en los ingenieros y comisionados que visitan el país para negocios de minas y ofrece muchas otras ventajas demasiado numerosas para ser mencionadas.

Fuentes originales de riquezas

Como es este un factor importante en la existencia humana, el que suscribe no puede hacer mejor que copiar el párrafo siguiente, que apareció en su memoria correspondiente al año 1892:

«*Como todo el oro, plata y otros metales valiosos* que se halla en el mundo han sido extraídos de la corteza de la tierra, han existido siempre minas, y en los tiempos modernos los capitalistas, financistas y sus agentes están continuamente buscando verdaderas negociaciones mineras para aumentar sus riquezas.

«Si las minas de un país son desconocidas por falta de estudios y publicidad, la minería no puede merecer mucha atención, y en tales circunstancias no puede florecer dicha industria.»

Conclusión

En los varios informes elevados á ese Ministerio se ha indicado la necesidad de dar al Departamento Nacional de Minas y Geología una organización legal interna, y con este objeto se han presentado varios

Digitized by Google

proyectos á fin de colocar á esta importante institución sobre bases sólidas, y considerando que su *existencia es perentoria* á fin de cumplir con las previsiones del código de minería, es también preciso que no quede el Departamento sujeto á tantos cambios en cuanto á personal y fondos; pues así la Dirección se halla imposibilitada de emplear todos sus esfuerzos y de presentar tantos servicios al país que de otro modo haría.

Hace ya más de once años que se fundó el Departamento y durante aquel intervalo jamás ha gozado de recursos y personal suficientes, y al obtener una buena organización la acción del Ministerio y el Congreso, en años anteriores, ha motivado una reducción en el presupuesto, afectando así la organización introducida.

Sin embargo, las memorias publicadas por el Departamento han sido distribuidas por toda la Europa, Estados Unidos de Norte América, Australia é India, y la representación feliz de nuestras industrias minera y metalúrgica llevada á cabo por la Dirección en París, Chicago y en Chile ha sido el medio de exhibir de una manera práctica los recursos mineros del país. Por consiguiente, el Departamento, debido á su energía, perseverancia y propaganda, ha levantado el carácter de nuestra industria minera y producido mayor impulso de lo que existía en el país antes de la creación del Departamento. Esta institución nacional es considerada en el extranjero como una garantía de estabilidad y valor de los intereses mineros de la República, y por esto es que frecuentemente personas altamente colocadas se dirigen á la Dirección deseosas de ser informadas dónde existen varias clases de minas y si pueden ser recomendadas por su valor comercial.

Naturalmente son éstas cuestiones delicadas, puesto que un error de apreciación ó juicio práctico de parte de la Dirección del Departamento podrá envolver una compañía ó compañías en ruina financiera,

Digitized by Google

produciendo descrédito para los intereses mineros y gran perjuicio para la Nación.

Es esto también otro motivo por lo que el Departamento debería tener facultades y recursos para inspeccionar todas las minas de la República, colocándose así en posición de comunicar datos exactos al público en todos los casos que fuesen solicitados. De esta manera, aparte de la acción observada por el Departamento *como autoridad minera en las gobernaciones,* se puede prestar mucha ayuda á los mineros en general y á aquellas personas de buena fe, financistas y capitalistas, deseosas de formar compañías para el desarrollo de las minas.

Sin embargo, el estado financiero del país requiere la mayor economía y si el Superior Gobierno y el Congreso no pueden proporcionar todos los recursos que se requieren para verificar todos los trabajos propuestos en esta y memorias anteriores, entonces la Dirección continuará, como en otros años, consagrando toda su atención y energía al interés minero en cuanto lo permitan sus recursos y personal limitados.

Durante el corriente año de 1897, los recursos y personal han quedado aún más reducidos que en años anteriores y, por consiguiente, mayores quehaceres han correspondido á la Dirección.

Me permito esperar que en lo sucesivo tanto V. E. como el H. Congreso verá la conveniencia y necesidad de aumentar el personal y recursos á fin de permitir á la Dirección el llevar á cabo las varias clases de trabajos que con tanta frecuencia se han proyectado en favor de las industrias minera y metalúrgica del país, logrando así obtener mayores beneficios para la Nación.

Dios guarde al Señor Ministro.

H. D. Hoskold.

Digitized by Google

Digitized by Google

INFORME DEL 1ER INGENIERO INSPECTOR

Señor Director General:

Como sucedió en años anteriores, tengo que lamentar no poder poner en sus manos una estadística completa de la marcha de nuestras industrias minera y metalúrgica, no obstante haber utilizado todos los esfuerzos y medios á mi alcance.

Creo innecesario renovar las observaciones que sobre este particular me he permitido reiterar en tantas ocasiones y sobre la absoluta necesidad de reunir tan preciosos datos para poder hacer presente y palpable la verdadera importancia de las industrias citadas, y demostrar á las autoridades como á los capitalistas la conveniencia que hay de fomentarlas con todo su apoyo moral y pecuniario.

Hasta ahora, esta Dirección ha tenido que valerse de los datos suministrados por las administraciones de aduana del Rosario, de la Capital y de La Plata, los cuales, aunque sean interesantes, no bastan para ilustrar el verdadero movimiento habido en esas industrias, tanto por la falta de clasificación de las sustancias, como en la especificación de la procedencia y valor preciso, puesto que, como la exportación de estos productos es libre de derechos, las autoridades no se preocupan detenidamente de estos datos.

Ultimamente, por órdenes de la Dirección de este Departamento, tuve el honor de hacer una jira de inspección por las provincias de

Digitized by Google

Catamarca y La Rioja, y tuve nuevamente la oportunidad de comprobar los motivos por los que entre los mineros existe tan completa indisposición para facilitar datos sobre la producción minera.

Pasando de Tinogasta á Chilecito, me puse en seguida en contacto con la autoridad minera y principales mineros; pero, si bien debido al corto espacio de tiempo de que podía disponer no pude efectuar una nueva entrada á los minerales vecinos; sin embargo, pude recoger los datos más precisos sobre la marcha de aquellas industrias, la paralización de muchas de las minas de plata, como también el motivo principal por el que los mineros y metalurgos de aquellas importantes regiones mineras rehusan, en todo lo posible, suministrar los datos referentes á la marcha de sus empresas.

Como el señor Director lo ha demostrado en su Informe General confeccionado para la Exposición Universal de París en 1889, existen en las célebres montañas de Famatina, millares de minas de plata, oro y cobre, muchas de las cuales han sido renombradas por la riqueza de sus minerales desde y antes de la dominación española, pero debido á muchas razones políticas, locales, económicas y otras, han quedado durante muchos años en un abandono casi completo.

Al principio de mis averiguaciones encontré, como esperaba, una gran reserva de parte de los mineros y una aversión á toda pregunta de carácter oficial, pues existe, aparte de celos personales, la idea de que las autoridades superiores podrían pretender imponer derechos sobre la producción minera; pero, una vez convencidos de que estas suposiciones eran completamente equívocas por mis declaraciones más positivas, encontré que todos los mineros, con pocas excepciones, opinaban que era vergonzoso entregar datos estadísticos dada la situación crítica por la cual actualmente pasan.

Habiendo recorrido en tantas ocasiones, en compañía del señor Director, aquellas gigantescas y ricas montañas, y por consiguiente

Digitized by Google

también *conocedor* de las dificultades con que tenían que luchar, me empeñé en declararles que sus objeciones y opiniones eran completamente infundadas y que, por el contrario, convenía altamente á sus intereses que indicasen francamente todos los datos relacionados con la marcha de su industria, indicando á la vez todas las inconveniencias con que tenían que luchar, pues sólo de este modo se colocaría á las personas interesadas en la industria minera en disposición de prestarles su apoyo, y al Departamento Nacional de Minas y Geología en aptitud de representar á la superioridad las dificultades que actualmente se encuentran, indicando, al mismo tiempo, lo que se precisaba, á fin de fomentar el debido desarrollo de una de las industrias vírgenes, que una vez puesta en movimiento colocaría aquella región, como las de muchas otras de las provincias limítrofes, en floreciente estado de actividad y prosperidad.

Chilecito, el principal centro minero de las montañas de Famatina, se ha visto siempre privado de vías de fácil comunicación, y en ciertas estaciones del año el agua y muchos de los elementos necesarios para el sostén de los trabajos son escasos y carísimos.

Hasta ahora el ramal de ferrocarril de Dean Funes á Chilecito sólo ha llegado al lugar llamado Colorados, distante más de 15 leguas de esa Villa, de modo que el transporte de los minerales y útiles mineros tiene que hacerse aún en carros que, además de la gran demora en el tránsito, no siempre son disponibles.

Como se ha dicho, el transporte desde Chilecito hasta los varios distritos mineros de Cerro Negro, Calderas Nueva y Vieja, Tigre, El Oro, Bayos, Mejicana, Ampallado, etc., se efectúa á lomo de mula, pero actualmente sólo se hallan 1,200 mulas destinadas al servicio de todos estos distritos, y de éstas sólo pueden trabajar la mitad, puesto que la otra tiene que descansar; además, como estas mulas son de

Digitized by Google

propiedad de los arrieros locales, éstos imponen, en el mayor número de los casos, sus propios términos y caprichos.

Además, por causa del reducido número de animales hay siempre una gran competencia y luchas entre los mismos mineros, á fin de conseguir el pronto transporte de sus minerales y, como es natural, sólo se puede bajar á los diferentes ingenios una reducidísima parte de ellos, y de los más ricos.

Después de muchas investigaciones, he podido conseguir los siguientes datos: Durante los dos años de la referencia, se hallaban constantemente empleadas en la saja de minerales de cobre, plata y oro del importante distrito de la Mejicana, 650 mulas, más ó menos; cada mula llevaba una carga de 150 kilos y efectuaba, como término medio, 2 $^1/_2$ viajes por mes, por cuyo motivo se estima que habrán bajado 2,925 toneladas solamente.

El costo del transporte desde ese distrito hasta los ingenios de Tilimuque, San Miguel, Nonogasta y Vichigasta es de 32 $ á los dos primeros, y 40 y 48 $ respectivamente á los otros.

Una vez depositados los minerales en los respectivos ingenios, son reducidos á ejes que dan como término medio: cobre 60 °/$_o$, plata 300 onzas, oro 4 onzas por tonelada; y este producto tenía que ser transportado por carros hasta la estación de Patquia, que se halla á 26 leguas de Chilecito (ahora el F. C. llega á Colorados, como queda dicho), que importa una gran demora, según la época del año, en tanto que el costo del transporte varía entre 30 $ y 60 $ la tonelada.

Es por esto fácil comprender cuáles son las dificultades con que tienen que luchar aquellos mineros, y la razón por la cual, no obstante la riqueza de sus minas, figura una producción que no corresponde en absoluto á la verdadera y comprobada riqueza nativa.

Digitized by Google

Ahora bien, la terminación del ramal del ferrocarril, que hoy ha llegado á Colorados, y deberá llegar hasta Chilecito, convertiría á los distritos mineros de mi referencia en grandes centros de actividad puesto que habrá á la mano el transporte fácil y rápido de los minerales y productos metalúrgicos, como también el medio de introducir todos aquellos elementos de alimentación, útiles, etc., de que ahoran carece la industria, á un precio mucho más cómodo y económico.

Todos los valles que faldean las cordilleras de la Rioja y Catamarca, producen las más exquisitas viñas que se conocen, pero la producción de vinos está limitada, por que las aguas escasas se emplean en los pastos, necesarios para el mantenimiento de las mulas empleadas en los trabajos mineros.

Como es sabido, el cultivo del pasto importa el empleo de cuatro partes más de agua que para el de la uva, de manera que hasta la fecha, aunque son renombradas las varias clases de vinos producidos en estas localidades, las cantidades han sido muy limitadas precisamente por falta del agua. Por esto es que tenemos paralizadas dos importantísimas industrias, que una vez desarrolladas debidamente, levantarían á aquellas Provincias al más alto grado de prosperidad.

Con la terminación del ramal citado, será facil proveerse de todos aquellos elementos que hasta ahora carecen los mineros de aquellos distritos, de las Provincias limítrofes, á precios reducidísimos en la abundancia que se requiere, y en todas épocas del año con el rápido transporte de los productos.

Al mismo tiempo, se podría aprovechar todos aquellos minerales de leyes menos ricas que, durante largos años, han sido abandonados en los desmontes; y, por eso, es indudable, que dentro de pocos meses de entregada la vía ferrea al público, habrá un movimiento sorprendente en aquellas regiones, no sólo por parte de las actuales empresas, sino por parte de otras que hasta ahora no han querido emprender traba-

Digitized by Google

jos debido á las dificultades á que he hecho referencia, y entonces los mineros mismos verán la conveniencia de extender sus exploraciones á otras regiones montañosas en busca de nuevos distritos mineros, lo que no han hecho con prolijidad por falta de recursos serios.

En dos palabras: la poca actividad y pobreza de las dos Provincias son debidas, sin duda alguna, á la falta de vías de comunicación que por tantos años han reclamado.

Según datos fidedignos, hubo el siguiente movimiento entre Patquia y Chilecito, durante un solo año:

Importaciones.—Patquia á Chilecito...	$ 33,094 50
Exportaciones.—Chilecito á Patquia.....	» 30,715.50
	$ 63,615

Se calcula igualmente que, en la baja de los minerales hasta los ingenios de fundición, y transporte de 520 toneladas de ejes hasta Patquia, se invirtieron en el mismo período la suma de $ 72,600

Actualmente se estima la manutención de una mula en 8 $ mensuales; pero llegando el forraje de las Provincias limítrofes por vía férrea, esta cifra sería reducida á la mitad.

Con lo expuesto, y vistas las razones dadas, es innegable que, aparte de ser un deber nacional como también humanitario, la conclusión de la vía importaría desde luego una buena garantía sobre el capital invertido hasta ahora, y el que habrá que gastar en adelante.

Títulos mineros: Para los Territorios Nacionales, y de acuerdo con la resolución superior de fecha ..... la Dirección ha entregado á los dueños de las minas demarcadas los títulos definitivos de propiedad extendidos sobre pergamino, con el correspondiente plano de la mina y objetos más visibles á sus alrededores y copia del acta de men-

Digitized by Google

sura aprobada por la Dirección y por la superioridad. El título es sencillo, pero reune todos los requisitos legales.

En las Provincias es costumbre, al extender el título definitivo, dar una copia de todas las tramitaciones habidas desde el momento de iniciar el primer pedimento; pero en el caso de haberse producido una ó más cuestiones contenciosas, la copia de dichas tramitaciones asume un tamaño voluminoso y, á veces, si no siempre, inspira, de parte de los interesados que desean adquirir la propiedad, gran desconfianza y temor de verse envueltos más tarde en cuestiones litigiosas.

Por esto, en muchos casos, muchos interesados han preferido abandonar sus pretensiones y, por consiguiente, la industria ha sufrido por el retiro de aquellos capitales.

También, en muchas ocasiones, individuos que habían recibido invitación para tomar parte activa en la explotación minera ó en la compra de minas, se han presentado en el Departamento solicitando el examen de tales títulos definitivos de propiedad; pero á fin de no perjudicar transacciones ajenas á las atribuciones de la Repartición aunque sí cuando se toma en cuenta los fines y propósitos de ella, que son precisamente los de fomentar por todos los medios legales y posibles el mayor adelanto de la industria, hemos comunicado siempre con los funcionarios provinciales correspondientes, y que han suministrado con toda amabilidad los datos solicitados. Y esto nos ha permitido extender un certificado oficial, y de esta manera facilitar operaciones que en varias ocasiones han tenido grandes ventajas para nuestra industria minera en las Provincias.

Aprovecho esta oportunidad para presentar á la consideración del señor Director las siguientes observaciones:

Como he dicho, en muchas ocasiones personas interesadas en la minería se presentan en este Departamento pidiendo datos sobre las

Digitized by Google

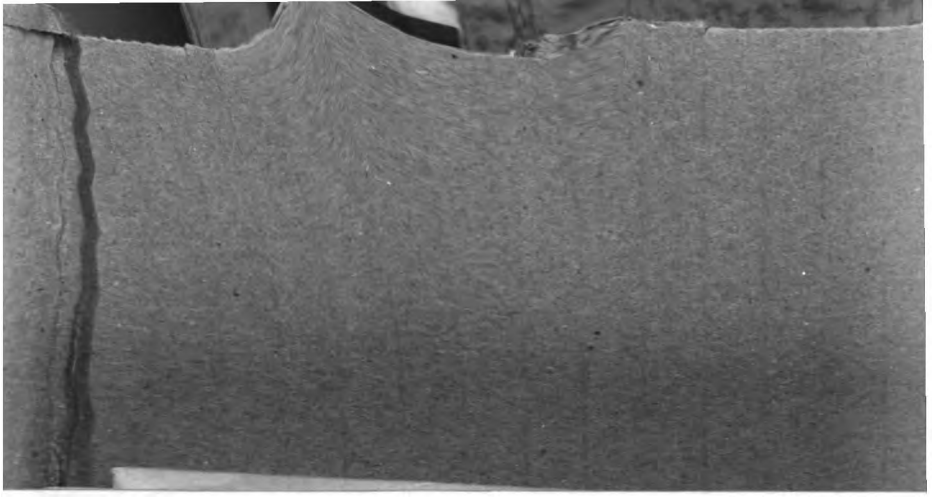
minas en las diversas Provincias, nombre de sus dueños y otros pormenores y, como se comprenderá fácilmente, sería contraproducente dar una negativa bajo el pretexto de que por no tener ingerencia esta Oficina en asuntos mineros de las Provincias no se pueden suministrar los datos solicitados. Además, en el mayor número de casos los solicitantes son capitalistas ó sus representantes de ellos que piden estos datos, de modo que una negativa de nuestra parte como Oficina Nacional, podrá dar motivo de desconfianza y desaliento.

En esta virtud, y conociendo el firme propósito del Superior Gobierno de prestar su apoyo al fomento y mayor adelanto de la industria minera, me permito indicar la conveniencia de que, no habiendo inconveniencia de parte de las autoridades provinciales, se ponga en esta Oficina, á disposición del público, la nómina de todas las minas en las respectivas Provincias, la de sus dueños, domicilio de éstos, clase de los minerales, con las indicaciones correspondientes en caso de venta ó traspaso de títulos.

De esta manera el Departamento podría prestar importantes servicios tanto á los Gobiernos de Provincia como á los mineros y capitalistas, sin que esto afecte en lo más mínimo la autonomía de los primeros.

Al mismo tiempo, creo interesante observar que convendría altamente á todos uniformar en toda la República la forma del título minero, y por esto me será excusado si adjunto copia del formulario de título definitivo expedido por este Departamento, pues creo que una vez solucionada cualquiera disputa ó litigio minero, y la autoridad competente solucione las cuestiones hasta conceder el dominio legal, no hay necesidad de que aquellas actuaciones salgan del archivo correspondiente y el mismo Código de Minería en su artículo 244 dice: «Practicada la mensura y demarcación con arreglo á lo dispuesto en los artículos precedentes, la autoridad mandará inscribirla en el regis-

Digitized by Google

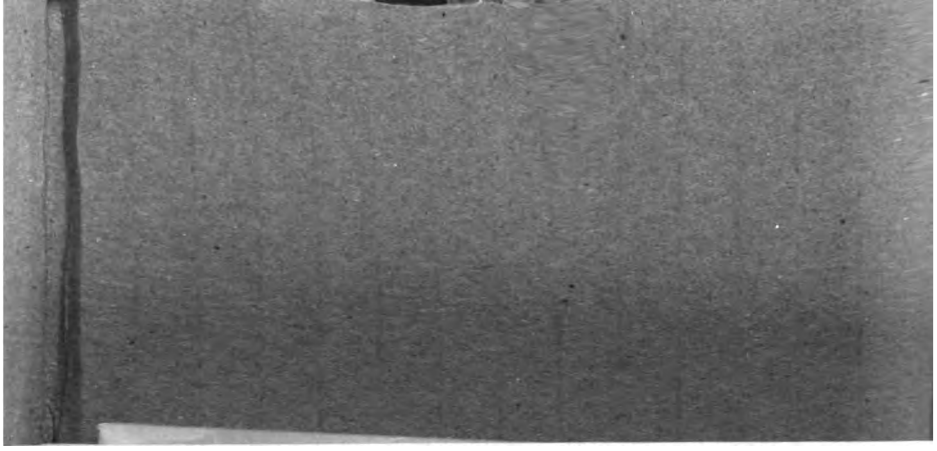


tro, y que de ella se dé copia al interesado, como títu propiedad... .. Con la diligencia de mensura qued plena y legal posesión de la pertenencia.»

De manera que se verá la conveniencia de unifo en la forma expresada, pues al mismo tiempo que requisitos legales, su estilo es más sencillo y evita to confianzas, especialmente cuando, como sucede en mucl documentos tienen que ser remitidos al extranjero y al estudio de abogados y otros no conocedores de nue minera.

Digitized by Google

Digitized by Google



REPÚBLICA ARGENTIN

MINISTERIO DE HACIENDA

DEPARTAMENTO NACIONAL DE MINAS Y

TÍTULO DE PROPIEDAD

de la Mina _____

Habiendo _____

domiciliado en _____

cumplido con lo dispuesto por el Código de Minería, y

acuerdo con el artículo 119 en _____

fechas _____ *l*

nes de su pedimento de Concesión de la Mina _____

ubicada en _____ *y publica*

con el artículo 231 del mismo Código en _____

con fechas _____ *la solicitud correspon*

sura y Demarcación de dicha Mina _____

efecto fué nombrado el Ingeniero señor _____

quien en presencia de los testigos que ordena la Ley, leva

ACTA DE MENSURA Y DEMARCACION DE LA MINA

YO _____

(Sigue el acta de mensura y demarcación con firma del Agrime testigos idóneos. En seguida la aprobación por parte de la Dirección to y su remisión al Ministerio del ramo. La devolución al Departa bueno del señor Presidente de la República y Ministro de Hacienda, trega del título definitivo al interesado.)

Digitized by Google

Digitized by Google

Con frecuencia se ocurre á personas altamente relacionadas con el Superior Gobierno, Honorable Congreso y otras, preguntar *¿cuáles son las ventajas que obtiene el Estado por intermedio del Departamento Nacional de Minas y Geología, desde que las minas no dan directamente renta al Estado?*

La contestación es fácil si se recuerda que aun la población es escasa, cuando se toma en consideración la enorme extensión de nuestra República, aun tomando solamente los Territorios Nacionales: por esto es altamente conveniente conseguir que sean economicamente aprovechados aquellos terrenos.

Como antes he dicho, el oro es uno de los más grandes atractivos, y el hombre, cualquiera que sea su posición social, está siempre dispuesto hacer grandes sacrificios para conseguirlo, mientras que no sucede así con la agricultura que generalmente se halla limitada á ciertas regiones dadas ó centros que van creciendo paulatinamente según los resultados obtenidos por los primeros pobladores y, siempre existe una aversión de parte de estos á lanzarse á comarcas apartadas de las vías principales de comunicación y los grandes mercados, hecho fácil de comprender; pero, con los descubrimientos auríferos resulta lo contrario. Una vez que se sospecha de la existencia del metal precioso, todos son atraídos á su busca. Si bien no tendrán la importancia deseada en cuanto á su abundancia, entre los buscadores existen aquellos que hallan un consuelo en el descubrimiento de ricas tierras que pueden retribuirles grandemente todos los sacrificios sufridos, resultando el establecimiento de nuevas colonias agrícolas y la población de aquellos puntos antes desiertos.

Antes del decreto del Superior Gobierno del 10 de Mayo de 1890, por el cual quedó encargado el Departamento Nacional de Minas y Geología de todo lo concerniente á minería en los Territorios Nacionales, y que dió, por consiguiente, todas las garantías que los exploradores re-

Digitized by Google

querían antes de emprender penosas expediciones á las regiones montañosas, los fértiles valles del Neuquen, Río Negro, Chubut, hasta Santa Cruz, estaban muy escasamente poblados.

Desde la fundación de la Colonia Galense, en el Territorio Nacional del Chubut, los colonos se apercibieron de la existencia de oro en el río de este nombre, *y una vez sabedores de la promulgación del decreto citado, se lanzaron en su busca, hasta llegar á los faldeos nacientes de la cordillera.* Varias expediciones fueron así formadas, y por fin descubrieron importantes yacimientos auríferos, tanto en aluviones como filones de cuarzo, y otros minerales de cobre y galenas argentíferas, y para su explotación solicitaron las pertenencias mineras que, á su tiempo, fueron demarcadas por el Departamento y compañías formadas para su explotación.

Pero, los exploradores pronto se apercibieron de la gran fertilidad de varios lugares atravesados por ellos, ríos caudalosos y grandes lagos con hermosos paisajes, de manera que no tardaron en solicitar la compra de grandes areas de terreno al Gobierno argentino, y está aumentándose enormemente en aquellos lugares tanto la población minera como agrícola, desde que la una dependería de la otra.

Este solo hecho, y se pueden citar otros análogos, es suficiente para comprobar la importancia y necesidad de la existencia del Departamento y, si bien la minería no produce directamente una renta para el fisco, indirectamente lo hace, puesto que en vez de depender de un mercado extranjero para los productos de compra y venta, estos existen en el mismo país con los resultados consiguientes.

La resolución del Superior Gobierno sobre el exclarecimiento de los artículos del Código de Minería referente el radio de los distritos mineros y distancias á que se puede solicitar cateos con relación á minas ya registradas, como también la que obliga á todo explorador con-

Digitized by Google

cesionario de un cateo á presentarse ante la autoridad más próxima á la región que puede explorar, ha tenido muy buenos resultados y ha cortado de raíz varios abusos que venían cometiendo individuos de muy poca buena fé y, en contra de los intereses de los mineros concienzudos y también del Estado.

El Departamento ha podido prestar valiosa ayuda á ciertos interesados de las Provincias que han requerido consejo técnico, y ha logrado impedir engaños que, si hubiesen sido llevados á cabo, hubieran tenido resultados funestos para la industria minera, y sobre todo para las finanzas de los capitalistas comprometidos, y en prueba de ello me permito recordar el siguiente hecho:

En el año de 1895, se presentó en el Departamento Nacional de Minas un estanciero de la Provincia de Córdoba con varias muestras de tierra vegetal que, según él, habían sido extraídas de un pozo jagüel que él estaba construyendo en su propiedad.

El estanciero quedó persuadido que aquellas muestras contenían oro en grandes cantidades, y venía acompañado por un señor que pretendía ser químico y conocedor de la materia.

Aunque ya de noche, se hizo un simple experimento con las muestras mencionados, y efectivamente, no obstante ser puramente tierras vegetales, se encontró que contenían fuertes cantidades de oro. Extraidas algunas partículas de oro, se las sometió á la inspección por medio de un poderoso microscopio; pero, aunque ya de noche y de escaza luz, era fácil notar ciertas estriaciones sospechosas. El acompañante del estanciero se demostró tan satisfecho con el solo descubrimiento de la presencia de oro visible en las muestras presentadas, que era fácil comprender que tenía gran interés particular en el hallazgo.

Al día siguiente se verificaron varios ensayos en el laboratorio del Departamento, que dieron, como es natural, un rendimiento fabuloso de oro.

Digitized by Google

El estanciero, aunque prevenido de la posibilidad, y se puede decir seguridad, de un fraude bien fraguado, aun creía en la existencia del oro en su pozo, desde que, según él, con sus propias manos había sacado las muestras.

Además, en algunas de las muestras se notó la existencia de plata metálica, también con estriaciones, una vez observadas bajo el microscopio, aunque dijeron que procedían de poca distancia del pozo de donde se extrageron las de oro.

Sin embargo, dado el gran interés que manifestaba el citado estanciero, que creía en la posibilidad de que pudieran existir metales preciosos en su propiedad, se le aconsejó, para los fines ulteriores, que procediera personalmente en la ciudad de Córdoba á solicitar pertenencias mineras que abarcasen las regiones que le interesaban. Al mismo tiempo se le aconsejó sacar de los mismos sitios otras muestras, pero de mayor tamaño, á fin de permitir un segundo examen y análisis en el laboratorio. Dicho señor cumplió con estos consejos, y remitió varias bolsas conteniendo tierras de aluvión que fueron inmediatamente examinadas, pero con el resultado que había que esperar. Sin embargo, en una de las muestras extraídas del primer sitio se obtuvieron rastros de oro: en las demás, ni señales. Procediendo según lo aconsejado, el estanciero, persona altamente relacionada, hizo salir de su propiedad al huesped; pero, para satisfacción propia hizo abrir el poco equipaje del aventurero y dieron en seguida con una moneda de oro en parte limada, como también, con una de plata que había sufrido la misma operación, y con ellas una lima sumamente gastada.

Puedo citar otros hechos de menor importancia, pero que hubieran tenido su repercución desagradable, á no haber sido la intervención del Departamento y las serias precauciones que la Dirección toma cuando se pide su opinión ó consejo técnico.

Digitized by Google

Este es otro motivo por el cual en las páginas anteriores me he permitido insinuar que es altamente importante y conveniente que los Gobiernos de Provincia transmitan al Departamento Nacional de Minas y Geología los datos indicados, porque lejos de afectar su autonomía, esta oficina nacional y céntrica podría sin erogación alguna fomentar el debido desarrollo minero y cooperar mutuamente á fin de evitar escándalos que podrían traer consecuencias enormes para el país entero debido á especuladores de la peor índole.

En cumplimiento de las instrucciones impartidas por el Señor Director, antes de pasar á Chilecito, Provincia de la Rioja, visité el distrito de Tinogasta donde me puse en contacto con los mineros *aficionados* más conocidos y recogí varias muestras de minerales y otros datos interesantes.

En esa época se hallaban paralizados los trabajos mineros.

Sin embargo, habiendo recorrido anteriormente aquellos valles hasta la frontera de Bolivia, también en compañía del Señor Director, me era fácil comprender la razón del estado de abandono en que se encuentran los numerosos filones reconocidos en aquella gran extensión. Por todos lados se encuentran importantes indicios de la riqueza minera, pues en casi todos los ranchos de los puesteros se encuentran muestras de minerales recojidos en las cerranías por los pastores que solo por su color ó peso les llaman la atención y curiosidad durante las largas y monótonas horas que pasan entre las montañas.

Todos los mineros citados estaban contestes en que, si hubiera un mercado en donde vender los productos de la explotación de los filones, ya bien reconocidos, en condiciones equitativas y pronta liquidación de cuentas, podrían sostener con sus minerales un buen establecimiento metalúrgico, y no dudo que una vez llegado el ramal del Ferro Carril á Chilecito se tratara de levantar uno ó más hornos en las inmediaciones de Timbala. Siempre he sostenido que, dando un principio modesto en

Digitized by Google

este sentido los iniciadores tienen que extraer pingües resultados, desde que paulatinamente irán reconociendo la importancia de los filones vírjenes ya conocidos y los demás que se irán reconociendo, pudiendo los empresarios, una vez satisfechos de la constancia y riqueza de tal ó cual mina ó filón, entablar con sus dueños, negociaciones formales para su explotación en grande escala con los fondos adecuados.

El Transporte

Me permito llamar la atención del Señor Director sobre la importante cuestión del transporte. Como en los años anteriores, no puedo menos que insistir en que grandes cantidades de minerales quedan amontonadas en las minas, puesto que las tarifas ferroviarias son tan altas que su exportación no dejaría beneficio alguno para el minero.

Tan es así, que durante muchos años ellos se han limitado a aprovecharse de los minerales más ricos, abandonando los de más baja ley; pero los cuales siempre son más abundantes en toda región minera, importando así una gran pérdida para el minero y el país en general.

En la memoria de este Departamento correspondiente á los años 1893-94, hice referencia á este hecho, permitiéndome indicar un remedio que produciría ventajas enormes tanto á los empresarios ferroviarios, como al minero y al país.

Como antes he dicho, sería fácil remediar estas dificultades, pues como se sabe, hay ciertos meses en el año en que escasean las exportaciones de las cosechas y frutos del país, de manera que si las empresas ferroviarias hicieran una rebaja sobre el transporte de los minerales, rebaja de 30 á 50 o/o, muchos mineros y empresas mineras verían la conveniencia de acopiar aquellos minerales ahora

Digitized by Google

abandonados, y aprovecharía dicha época de baja en las tarifas para exportar grandes partidas de minerales.

Indudablemente conviene á las empresas de ferrocarril conseguir el transporte de grandes cantidades de minerales, y si hicieran una rebaja en el sentido mencionado, aunque sufriendo perjuicios momentáneos, estoy seguro que pronto recuperarían sus pérdidas, porque darían un impulso enorme á los mineros, quienes pronto conseguirían los capitales necesarios para el acopio de sus minerales y su transporte durante la época de mi referencia ó la que fijaran las empresas.

A lo menos un ensayo en este sentido durante uno ó más años comprobará lo antes dicho, é indudablemente llamaría la atención á los compradores de minerales y á otros hacia el mayor desarollo de la minería.

Tramitaciones mineras y Ley Orgánica

En la tramitación de los numerosos expedientes mineros referentes á los Territorios Nacionales se ha dedicado la mayor atención á fin de no incurrir en errores sea de interpretación del Código de Minería, ó en la ubicación de propiedades mineras.

Como es conocido, los mineros se permiten dar nombres propios á los arroyos ó ríos en los Territorios Nacionales de manera que, considerando la falta de planos y mapas exactos de aquellos, es preciso practicar la más prolija averiguación, y solo por este medio se han podido evitar conflictos serios entre los interesados, que en muchos casos han causado incalculables trabajos á la Inspección á fin de conseguir las pruebas de fuentes fidedignas.

Por esto me permito también, indicar la necesidad de no aceptar indistintamente nombres extranjeros ó caprichosos que se dan á

Digitized by Google

tales ó cuales ríos, puesto que aventureros no conocedores de los Territorios Nacionales se permiten, sin salir de Buenos Aires, solicitar concesiones con el único objeto de defraudar á los incautos ofreciéndoles documentos desprovistos de todos los requisitos del caso y con la simple constancia de día y hora de presentación en la Escribanía Mayor de Gobierno, y para este objeto señalan arroyos ó ríos con nombres caprichosos que, si bien existen, han sido solicitados por otros y con distintos nombres.

Por esto se comprenderá porqué en muchas ocasiones no se ha dado una tramitación rápida á expedientes que, en este sentido, han podido dar motivo aparente de queja, pero evitando así especulaciones dañinas.

La falta de una organización legal é interna, afecta también grandemente los trabajos de esta repartición, puesto que dadas ciertas deficiencias en el Código vigente de minería, los interesados aprovechan de éstas. Solicitan minas, pero dejan dormir sus expedientes por largo tiempo con perjuicio de terceros, desde que al momento que estos se presentan pidiendo las mismas ubicaciones aquellos se oponen con el pretexto de haber sido los primeros anotados en el registro y, por consiguiente, los primeros descubridores.

Sin embargo, el Departamento ha tomado toda clase de precauciones cuando estos casos han surgido, pero es de desear que se dicte la ley Orgánica é interna que en tantas ocasiones se ha solicitado de la superioridad.

Estadística

En vista de las observaciones que anteceden, creo innecesario extenderme sobre la necesidad de obligar á los interesados mineros á entregar los datos sobre el movimiento habido en sus trabajos: rés-

Digitized by Google

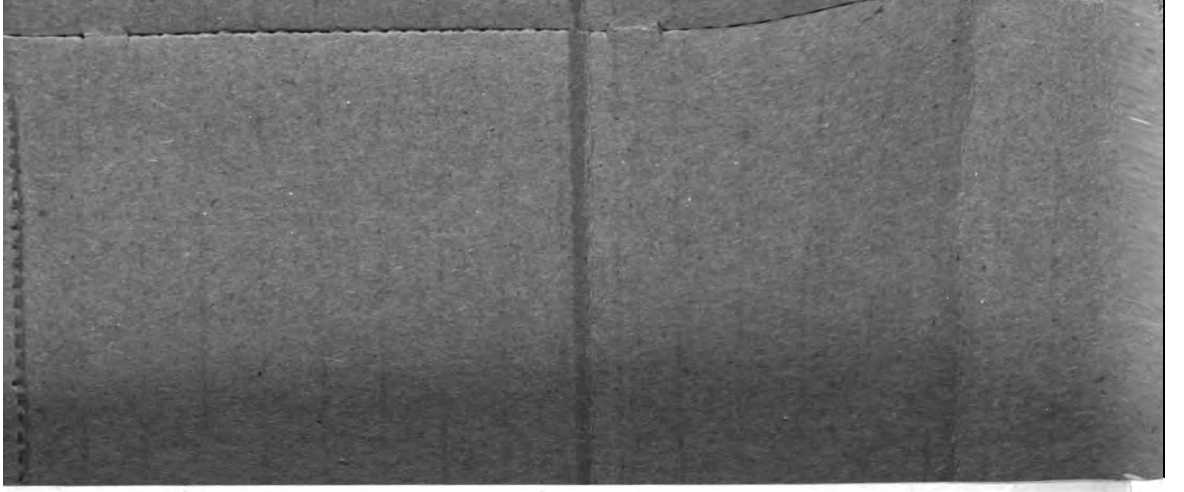
tame decir, como en otras ocasiones, que ellos s
mamente refractarios en este sentido; pero en vis
permitido ponerme al habla con el Señor Director
partamento Nacional de Estadística, y aprovechand
ley, se propone exigir de ellos esos datos so pena de
por la misma ley de Estadística.

Por intermedio de las aduanas del Rosario de San
y La Plata, he podido reunir los siguientes datos que s
corresponden á los años 1895 y 1896, por los cua
habido un notable aumento de metales y minerales e

Es indudable que el aumento en la exportación
cobre, plata y oro ha sido debido á la proximidad del
carril que se halla concluído desde Dean Funes ha
prueba que confirma lo aseverado anteriormente, q
cluído el ramal y que llegue á Chilecito se notará un
cho mayor en los importantes distritos mineros de F
nes que se extienden aun más al Norte por la Provin

Según datos parciales relativos á estos dos años,
exportaciones importantes de oro, pero considerand
guran oficialmente y que en muchos casos se ef
de las vecinas repúblicas, sin que nuestras autorida
intervención, no me atrevo á consignarlas.

Digitized by Google



Minerales y metales exportados al extranjero durante los años 1895 y 1896.

Cobre en barras		Plata en barras		Plomo en barras		Minerales de cobre, plata y oro	
1895	1896	1895	1896	1895	1896	1895	1896
Kilos	Kilos	Kilos	Kilos	Kilos	Kilos	Kilos	Kilos
35,640	32,538	344	488	18,200	33,040	169,422	285,073

Mineral de cobre		Mineral de plata		Hidro-borato de cal		Arenas auríferas	
1895	1896	1895	1896	1895	1896	1895	1896
Kilos	Kilos	Kilos	Kilos	Kilos	Kilos	Kilos	Kilos
75,070	173,877	57,000	65,950	666,000	1.066,883	9,271	4,500

Mármoles exportados

(Principalmente de San Luis)

1895	1896
Kilos	Kilos
238,000	503,000

Dios guarde á V.

CARLOS A. LYNES HOSKOLD.

Digitized by Google

INFORME DE LA SECRETARÍA

Señor Director General:

Tengo el honor de elevar á V. el informe anual de es correspondiente á los años de 1895 y 1896.

El movimiento habido en estos dos años, tanto en pe ras como en cateos, ha sido el siguiente:

Año 1895..... ..... 69 expedientes

Año 1896..... 229 »

Todos éstos descompuestos en las siguientes tablas:

AÑO 1895

PERTENENCIAS						CATEOS	
TERRITORIOS	Huano	Oro	Plata	Varios	Total	TERRITORIOS	Oro
Neuquen	—	26	1	1	28	Neuquen.....	
Chubut.....	4	9	—	2	15	Chubut.....	
Santa Cruz.....	—	—	—	6	6	Misiones.....	
TOTALES . ..	4	35	1	9	49	TOTALES...	—

Digitized by Google

AÑO 1896

PERTENENCIAS						CATEOS				
TERRITORIOS	Huano	Oro	Plata	Varios	Total	TERRITORIOS	Oro	Plata	Varios	Total
Neuquen...	–	65		29	94	Neuquen.....	3		1	4
Chubut..... '..	2	88		10	100	Chubut.....	6		11	17
Tierra del Fuego...	—	6		—	6	Río Negro	—		1	1
Santa Cruz..	1	2		-	3		—		—	—
Río Negro..... ..	1	—		—	1		—		—	—
Misiones....	—	3		—	3				—	—
TOTALES....	4	164		39	207	TOTALES.....	9		13	22

De los 69 expedientes mineros entrados en esta Secretaría correspondientes al año de 1895 se han despachado como siguen:

Pertenencias mineras concedidas	37
Id. denegadas	5
Cateos mineros concedidos.....	4
Id. denegados.....	2
Total.....	48

Los 21 expedientes restantes están á despacho por falta de esclarecimiento sobre ubicaciones precisas y demás requisitos exigidos por el Código de Minería y que corresponde á los interesados el suministrarlos y prestar el debido interés para su pronto despacho.

Digitized by Google

De los 229 expedientes mineros entrados en ésta Secretaría correspondientes al año 1896, se han despachado como sigue:

Pertenencias meneras concedidas.....	92
Id denegadas	2
Cateos mineros concedidos.....	15
Id. denegados.....	1
Total.....	110

Los 119 expedientes restantes están á despacho por falta de esclarecimiento sobre ubicaciones precisas y demás requisitos exigidos por el Código de Minería y que corresponde á los interesados el suministrarlos y prestar el debido interés para su pronto despacho.

Durante los años de 1895 y 1896, se han mensurado y demarcado las minas siguientes:

MINAS MENSURADAS Y DEMARCADAS

TERRITORIOS	Año	Oro	Huano	Sal	Total
Neuquen.....	1895	21	—	—	21
Id.	1896	8	—	—	8
Chubut.....	1895	14	—	11	25
Id.	1896	12	17	—	29
Tierra del Fuego.....	1896	17	—	—	17
Santa Cruz.....	1896	—	10	—	10
TOTALES.....		72	27	11	110

Dando un total de minas mensuradas y demarcadas en los dos años de 110 pertenencias.

Durante los años de 1895 y 96 se han recibido en esta Secretaría 73 notas oficiales de diversas procedencias y han salido 25 informes; todas han sido debidamente atendidas.

Digitized by Google

Las visitas á este Departamento durante los años 1895 y 1896 han sido numerosas, alcanzando á 1557 personas que vinieron, unas por ver el Museo, otros solicitando datos sobre la minería del país y otros por activar la tramitación de sus expedientes, no obstante el barrio tan apartado de la ciudad en que se encuentra instalado este Departamento; debiendo hacer notar que el movimiento habido en el año 1896 en relación al del año anterior, tanto en peticiones mineras, como en el número de minas demarcadas, informes y notas entradas en esta Secretaría, ha sido considerable; demostrando esto, la reacción y el interés despertado en provecho de nuestra industria minera.

Con tal motivo saludo al Sr. Director con mi mayor consideración y respeto.

José B. Bárcena,
Secretario.

Digitized by Google

SECCION LABORATORIO DE ENSAYOS

DEL

DEPARTAMENTO DE MINAS Y GEOLOGIA

Señor Director General:

El Laboratorio Químico de este Departamento está llamado á desempeñar un rol importante en el funcionamiento de esta repartición; en efecto, en él no solamente se efectúan ensayos por la vía seca para la determinación del oro y de la plata, sino que se efectúan también análisis por la vía húmeda para la determinación de otros elementos no menos importantes, y es por esto que quisiera llamar la atención del Señor Director sobre la necesidad de fomentar el progreso de esta sección del Departamento para ponerla á la altura del movimiento científico actual.

El Laboratorio presta todos sus servicios con escasos elementos; en efecto, se hace de suprema necesidad la adquisición *de dos balanzas de ensayos Oertling* para las pesadas de los botones metálicos obtenidos por la vía seca; hoy por la carencia de estos indispensables instrumentos nos vemos en la situación de efectuar las pesadas en una conocida casa de esta ciudad que nos permite el uso de dichos instrumentos.

Carecemos además de estantes para la colocación de frascos y envases; nuestros reactivos permanecen en estado sólido por ser muy

Digitized by Google

limitado el número de frascos para soluciones; necesitamos también una estufa de *Spalanzani*, bien instalada, para operar sin peligro sobre compuestos químicos que dan gases y vapores tóxicos é irritantes para la respiración. Una adquisición importante sería la de un dinamo que nos serviría para múltiples operaciones en las que la electricidad entra como factor principal, como V. ha dicho en su valioso libro sobre la metalurgia en 1894; en efecto, es bien conocida la importancia de la electrolisis en la metalurgia, la importancia de las altas temperaturas que pueden obtenerse del arco voltaico para la fusión de muchos metales. Debía adquirirse además un aparato especial para electrolisis, como, por ejemplo, el de Riche, que podría funcionar ya sea con la corriente emanada de un dinamo, ya sea con la de una batería Bunsen.

Nuestro Laboratorio de ensayos por la vía seca si bien está munido de varios hornos necesita, sin embargo, la pronta construcción de nuevas chimeneas de material, por ser inservibles é inútiles las actuales.

Como V. ve, Señor Director, el Laboratorio en lo que se refiere al análisis por la vía húmeda necesita muchos instrumentos importantes como así innovaciones que serían de gran utilidad ya sea para los intereses mineros ya sea para los intereses científicos.

Espero que V., inspirándose como siempre en el adelanto científico y bienestar de la minería de la Nación, atienda nuestras observaciones poniendo el Laboratorio del Departamento de Minas al nivel de sus congéneres de otras partes del mundo, estando seguros que así saldrían ganando no sólo la industria de la minería, sino las ciencias mineralógicas puras.

Los cuadros estadísticos aquí adjuntos resumen los trabajos efectuados en el Laboratorio, en ellos podrá verse el máximum y el mínimum de rinde para cada uno de los metales que constituyen la base de la industria minera.

Digitized by Google

Se practicaron muchos ensayos sobre diversas sustancias minerales remitidos al Departamento de varias procedencias, pero por no haber tenido elementos de valor comercial no figuran entre los cuadros adjuntos.

CUADRO Nº 1 DE ENSAYOS

Número de muestras	PROCEDENCIA	GRAMOS POR MIL KILOS		POR CIENTO		Por ciento Otros elementos
		Oro	Plata	Cobre	Plomo	
31	Provincia de Salta.....	—	60 á 6200	1.21 á 49.53	36.20	Hierro 11.26 á 41 19
13	Id San Juan.....	20 á 39160	60 á 51480	—	—	—
2	Id Jujuy.....	410	190	—	44.50	—
4	Id C rdoba.....	—	140	1.94 á 41.12	71.17	—
31	Id Mendoza.	10 á 120	280 á 4130	25.08 á 54.49	—	Hierro 69.87
20	Id Rioja.....	20 á 100	20 á 69600	7.31 á, 31.32	—	--
10	Id Tucumán.....	22	80 á 158	1.42 á 25.69	—	—
16	Id Catamarca.	--	80	1.22	—	Nickel 35.31
1	Id Santiago.....	—	—	—	—	—
2	Id Entre Ríos.....	—	—	—	—	Hierro 5.94
6	Id San Luis....	60	180 á 340	—	—	Manganeso 50.64 á 51.28
2	Pampa	36 á 40	140 á 1350	—	—	—
1	Neuquen	80	210	—	—	—
5	Misiones.....	—	—	—	—	Hierro 39.98
1	Tierra del Fuego	—	90	—	—	—
1	Isla de los Estados.....	—	—	—	—	—
9	Diversos.....	20	130 á 1080	4.03 á 6.59	—	Hierro 56.45

Total de muestras 155.

Digitized by Google

CUADRO N° 2 DE ENSAYOS

PROCEDENCIA	GRAMOS POR MIL KILOS		POR CIENTO		Por ciento Otros elementos
	Oro	Plata	Cobre	Plomo	
Provincia de Salta	20 á 40	220 á 13540	2.61 á 46.11	1.03 á 39.74	—
Id San Juan	0.56 á 1100	20 á 5°00	—	51,0o	—
Id Jujuy	—	1400 á 2360	—	—	—
Id Córdoba.....	0.20 á 14250	0.40 á 2680	9.04 á 18 72	—	—
Id Mendoza.....	20	580 á 2340	9.53	—	—
Id Rioja	—	90 á 84560	6 09 á 45.05	3.09 á 40.86	Hierro 16 24
Id Catamarca.	10 á 20	5:0 á 898200	5.17 á 33.70	—	Hierro 61.60 Bismuto 24.56 Antimonio 13 77
Id Entre Ríos.....	—	—	—	—	Manga'so 23 07
Id San Luis..... ..	—	—	—	—	Manganeso 6,12 á 23 14
Id Buenos Aires.....	—	—	—	—	—
Chubut.....	—	—	—	—	—
Tierra del Fuego.....	—	—	—	—	—
Neuquen	30	20 á 50	—	—	—
Diversos.	30	20 á 11480	14.83 á 36.26	57 96	Zinc 14.13 Estaño 53 19

Total de muestras 193.

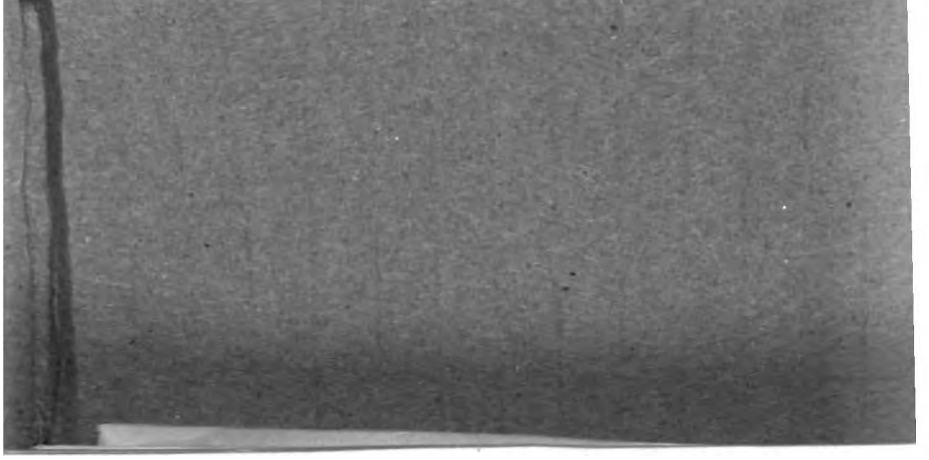
Creo conveniente para facilitar la inteligencia de los cuadros estaticos, agregar algunos detalles explicativos sobre los principales sultados obtenidos, que puedan ser de alguna utilidad á los que se diquen con especialidad á cuestiones mineras. Empezaré por la ovincia de Salta.

Salta

Como puede verse, figura en el año de 1895 con un máximum de g. 56.200 de plata por tonelada; (1) el mineral que ha dado este reltado pertenece á la Mina Concordia. En cuanto á los 49.53 °/o Cobre pertenecen á un Cobre gris del Rosario de Lerma. El 3.20 °/o en Plomo es de Carbonato de Plomo argentífero que dió

(1) Tonelada métrica 1000 kilos.

Digitized by Google



al mismo tiempo kg. 7.600 de plata por tonelada; est
nece á San Antonio de los Cobres. En cuanto al hier
notarse, los porcentajes son relativamente pobres.

Esta misma provincia en el año de 1896 figura co
de kg. 12.540 de plata por tonelada perteneciente á
la mina de Concordia; de dicha mina fueron ensaya
muestras que fueron enviadas por el Excmo. Minist
que dieron en plata resultados aproximados al ant
un máximum de 46.11 °/₀ y en plomo 39.14 °/₀. Co
tarse, el oro figura en ambos años en proporciones

San Juan

Esta provincia figura en primera línea por sus r
oro y plata.

En el año 1895 da un máximum de kg. 39.1
tonelada, resultado perteneciente á una muestra de l
del Dr. Arraga, debiendo hacer notar que esta misn
kg. 31.980 de plata por tonelada. El máximum de kg.
por tonelada pertenece á un mineral de la mina Magi
mismo tiempo kg. 8.520 de oro por tonelada. Las do
pertenecen al distrito.

En el año 1896 la misma provincia da kg. 1.100 d
lada y kg. 5.800 de plata por tonelada, resultados de u
veniente del distrito de Gualilán, siendo de igual
mineral que dió 51.06 °/₀ en plomo.

Digitized by Google

La Rioja

En el año 1895 esta provincia da un máximum de kg. 69.600 de plata por tonelada, resultado de un ensayo de una muestra proveniente de la mina «La Cebada» Sierra Guandacol. Los 31.32 °/₀ en cobre pertenecen á un mineral procedente del distrito «La Mejicana».

Es en el año 1896, como puede notarse en el cuadro, que la Rioja ha dado en varios ensayos promedios notables, debiendo hacer observar que éstos pertenecen en su mayoría á minerales procedentes del distrito de Humango; en efecto el máximum de kg. 84.560 de plata por tonelada pertenece á un mineral de este rico distrito minero. A este mismo distrito pertenece el mineral denominado *Humanguita* que es un seleniuro de cobre y plata, en dos ensayos que efectuamos obtuvimos kg. 49.560 de plata por tonelada y 27.42 °/₀ de cobre.

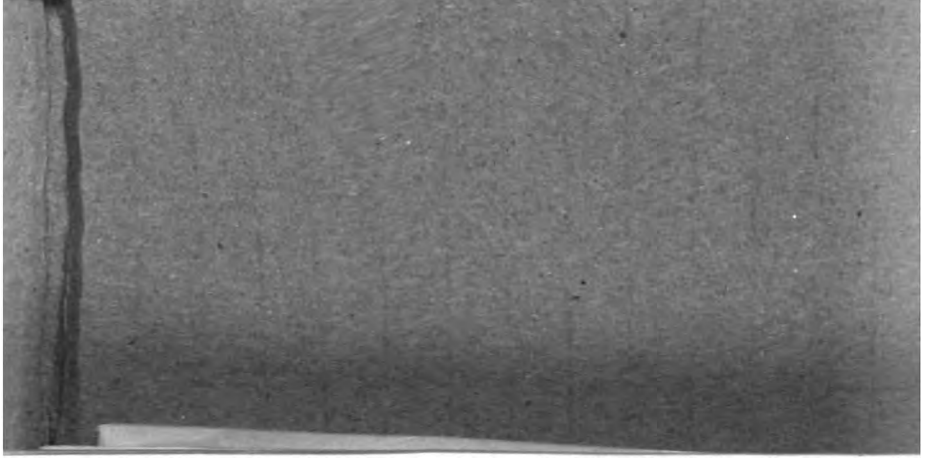
En el cuadro correspondiente al 1896 figura un promedio de 45.05 °/₀ en cobre, resultado del ensayo de un mineral de Humango. En cuanto á los 40.36 °/₀ en plomo pertenecen á un mineral proveniente de la Mina Bermúdez.

Como resumen podemos decir, ateniéndonos á nuestros resultados, que esta provincia es rica en plata y cobre.

Córdoba

En el año 1895 Córdoba figura con un máximum de 41.22 °/₀ en cobre, resultado del ensayo de una muestra del Departamento de Calamuchita. El 71.17 °/₀ en plomo fué obtenido del análisis de una galena de la Mina Rosario de San Marcos, Departamento de Punilla.

Digitized by Google



En el año 1896 los resultados son más notables; un máximum de kg. 14.250 de oro por tonelada y kg. por tonelada; ambos resultados fueron obtenidos an muestras enviadas desde Córdoba.

Catamarca

A excepción de un ensayo de un mineral de Ni porcentaje de 35.21 de metal no poseemos para el añ resultados dignos de nota; en cambio para el año de table resultado en un ensayo de una muestra de *Stron* kg. 398.200 de plata por tonelada y 33.70 °/₀ en cobre procedía del Departamento de Santa María. Los 61. resultaron de un mineral del Cerro de Anchoca.

Los 13.77 °/₀ en Antimonio resultaron del ensayo sin especificación de procedencia.

Los 24.56 °/₀ en Bismuto resultaron de un mineral Departamento de Santa María.

Los 23.07 °/₀ en Manganeso del ensayo de un min Romay.

Mendoza

Esta provincia da en el año de 1895 un máximun de plata por tonelada, perteneciendo este resultado á Departamento de San Rafael. Los 54.49 °/₀ en cobr ensayo de una Bornita procedente de las minas «Las cuanto á los 69.87 °/₀ en hierro fueron obtenidos ensay matita procedente de la mina «Risco plateado».

Digitized by Google

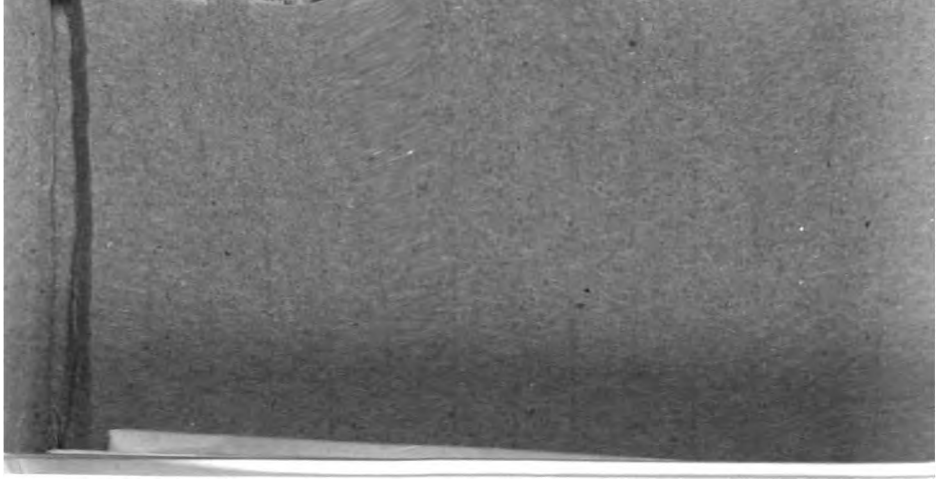
En este mismo año se efectuaron varios análisis de carbón de lra del Departamento de San Rafael que han dado un promedio 50.46 °/₀ de carbón fijo; como se sabe, este carbón es notable por presencia del ácido vanádico, elemento que fué descubierto en las izas de este mineral por el Dr. Juan J. J. Kyle.

En el año de 1896 no poseemos resultados dignos de nota. El retado de kg. 2.340 de plata por tonelada se obtuvo en un ensayo un mineral procedente del Departamento de San Miguel.

Saludo al señor Director con mi mayor consideración.

Luis Ficocelli,
Ensayador.

Digitized by Google



Señor Director General del Departamento Naciona
Geología.

Habiendo sido comisionado, con fecha (16) diez y
del corriente año, por la Dirección General del Dep
cional de Minas y Geología para practicar la mensu
ción de las pertenencias mineras solicitadas para e
fijos y ubicados en el distrito minero del Río Corin
del Chubut, salí de Buenos Aires con fecha (18) d
mismo mes y año, por vía de tierra, para dar cum
cometido, llegando con fecha (5) cinco de Junio pasad
miento de la Compañía «Minas de Oro del Río Corinto
(6) seis de Junio dí principio á las operaciones hacie
miento general del río y de sus alrededores para po
mejor la ubicación que correspondía á cada mina. C
relevamiento procedí á la demarcación de las pertenen
con las instrucciones recibidas y con lo prescripto po
Minería, colocando mojones grandes de madera en toc
ras. Terminada la mensura de cada mina, levanté el
diente, la que fué firmada por mí, por el representante
administrador de la Compañía «Minas de Oro del Rio
Alfredo von Rheinbabén, por Don Richard H. Cla
pueblo del Chubut, por Don Martín Underwood, c
Colonia 16 de Octubre y por Don Juan Murray Thoma
de la misma Colonia.

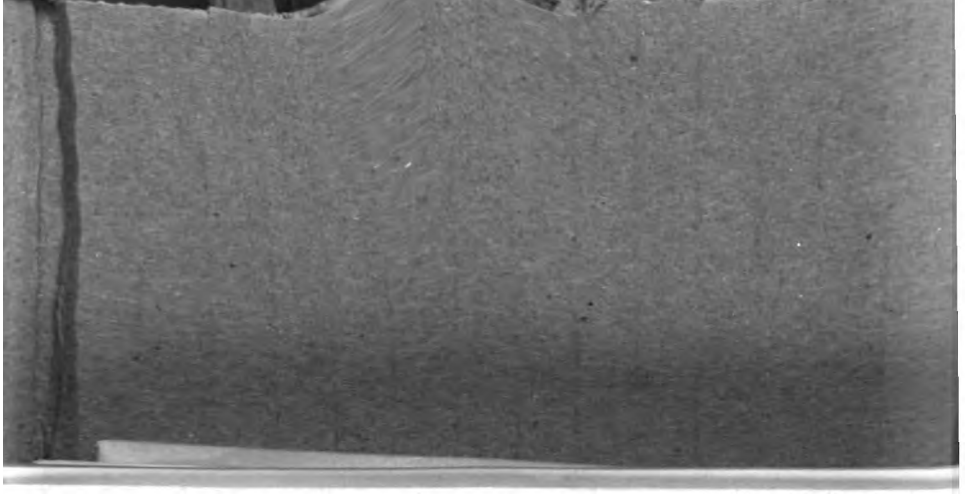
Adjunto al presente escrito las correspondientes act
juntas con los (14) catorce expedientes recibidos, á sab

Digitized by Google

NÚMERO	MINA	CONCESIONARIO
1	Fortuna	Evan Evans
2	Santa Fe	Jovich Eangley y Richard Griffiths
3	Bryn Rhys	James Harris y Robert Edwards
4	Britania	J. Coslett. Thomas y E. T. Price
5	Bronweu	Willians Jones y Rhys Thomas
6	Deryi	Thomas Morgan y D D. Roberts
7	Washington	Jhon. Howel Jones y Thomas D. Williams
8	Birminghan	Jovich Langley.
9	Hirwann	Evan Evans y E. J. Price
10	Vraugoch	Rhys Thomas y Thomás Morgan
11	Brython	Morgan Ph. Jones y Richarc Griffiths
12	Caroline	J Coslett Thomas y D. D. Roberts
13	Glanlivon	Jhon Harvel Jones Wm. J. Hughes
14	Llyn-Olav	Llervelyn Evans y Robert Edwards

Va igualmente un plano completo de las (14) catorce minas medidas y un plano general del distrito minero «Río Corintos» y alrededores hasta la Colonia 16 de Octubre, así como el relacionamiento de las mensuras que practiqué con las mensuras generales de campos fiscales hechos en el territorio Nacional del Chubut por orden del Superior Gobierno de la Nación. Todas las pertenencias medidas quedan situadas en los lotes (18) diez y ocho y ángulo Nor-Este de (23) veintitrés, fracción B, Sección I, de propiedad de Don Rafael Igarzábal, y el wagón I, de partida (véase plano adjunto) tiene como coordenadas geográficas (43° 14' 00" 5) cuarenta y tres grados, catorce minutos, Sud, en latitud, la que se determinó por la observación directa de alturas, y (12° 44' 40") doce grados, cuarenta y cuatro minutos, cuarenta segundos, en longitud Oeste de Buenos Aires, que resulta de la distancia de dicho mojón al punto de partida de las mensuras hechas

Digitized by Google



en el Chubut, á saber: de intersección del paralelo (42) c
con el meridiano (10) diez, al Oeste de Buenos Aires.

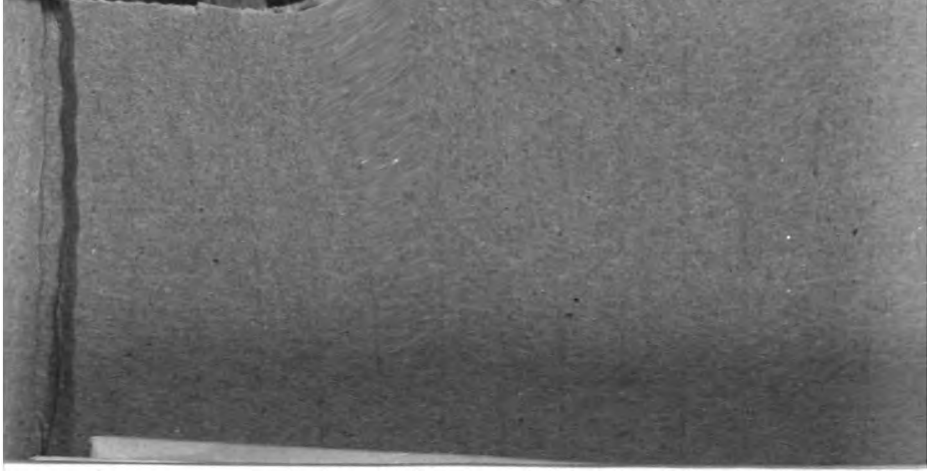
Adjunto también un ejemplar de las publicaciones q
en el Boletín Oficial avisando á los interesados que se ib
las mensuras, y una muestra de la substancia en cada
marcada.

Buenos Aires, Agosto 26 de 1895.

A. F
Ingeni

Digitized by Google

Digitized by Google



PROVINCIA DE MENDOZA

Señor Director General del Departamento Nacional d
logía.

La ciudad de Mendoza, capital de la provincia del
se halla situada según las observaciones hechas por e
ex director del Observatorio Nacional de Córdoba en
Longitud 68°. 49'. 24" Oeste de Grenwich, teniendo
de altura sobre el nivel del mar.

Población de la Capital — { Secretario Gobernación
Id. id. provincia — { dar los datos por correo
están completos aun del

Guardia Nacional según último enrolamiento — 1
Provincia.

Tanto se ha escrito sobre esta floreciente y pro
sus hermosas calles anchas, sus grandes alamedas de
res, sus nueve hermosas plazas, y sobre todo su impo
viti-vinicultura que en los últimos años ha conseguic
asombroso, que creo innecesario y fuera de lugar ex
informe sobre ellos, limitando al objeto de mi mision; e
minas é industria minera.

La región minera más importante de la provinci
trabajada desde tiempos remotos del coloniaje es la d
Uspallata y sus inmediaciones, situada en el Departam

Digitized by Google

ras al Nordoeste de la Capital, con la cual está ligada por el camino carretero que pasando por el mineral se dirige por la quebrada de las Cuevas á la vecina República de Chile.

Habiendo arreglado de tal modo que me esperasen con las acémilas en la estación de Uspallata del F. C. Trasandino (A 800 metros) emprendí viaje por el tren que saliendo de la ciudad á las 6. a. m. llega á dicha estación á las 10. 30 a. m., habiendo recorrido una distancia de 92 kilómetros.

Partiendo de la estación y cruzando el río de Mendoza, que aun en este tiempo tiene suficiente agua para hacer dificultoso el paso con cargas, y que en verano es intransitable, sino por el andarivel que ha colocado la empresa minera Fouert y Cia., se sigue por la pampa de Uspallata pasando por el establecimiento de fundición de dicha empresa y de lo cual me ocuparé en debido tiempo, y tomando el camino que viene de Mendoza después de recorrer una distancia de 41 kilómetros se llega al mineral de

Paramillo de Uspallata

La sierra de Uspallata es la continuación sud de la serranía de Tontal de la provincia de San Juan, y que viene desde muy al norte, siendo de los principales cordones de sierra que forman los contrafuertes ó precordillera de la Cordillera de los Andes.

Por el lado Este su levantamiento desde el gran llano de Mendoza es rápido, no tanto al Oeste que es mucho menos, cayendo en lomas y cerrillos prolongados hasta el valle de Uspallata que la separa de la última precordillera de los Andes; este valle es la prolongación sud de la de Calingasta, como aquél de Pismanta y sucesivamente hacia el Norte hasta llegar á la provincia de Catamarca.

Digitized by Google

Según el Ingeniero G. Ave-Lallemant quien, durante su permanencia en el mineral como administrador de la antes sociedad minera Paramillo de Uspallata, hizo un estudio prolijo de la Orografía, Hidrografía y Geología de esta región, el Cerro Blanco del Paramillo (más ó menos el centro de la región minera) se halla en Latitud 32°. 28'. 47". Longitud 69°. 7'. 30". Oeste de Greenwich, estando el hito colocado en la cima desde donde partió los coordinados de su triangulación, á la altura de 2862 metros sobre el nivel del mar, variando las alturas de los cerros principales, entre el cerro de Zeballos 1671 mts. y el gran Morro Negro 3338 metros.

La extensión del mineral es alrededor de una legua cuadrada, siendo la sección minera principal comprendida entre los cerros Blanco al Norte y Alcaparrosa al Sud, pudiendo ser divididas en dos secciones grupo Norte y grupo Sud, separados por el camino carretero de Mendoza á Chile que pasa por medio del distrito.

Las formaciones geológicas que forman la sierra han sido motivo de estudio de varios sabios, entre ellos Darwin, Stelzner, Burmeister y otros, llegando á conocer los esquistos hurónicos, la grauwacke y pizarra arcillosa de la edad siluria que en algunas partes han sufrido grandes dislocaciones de su posición originaria, siendo sus mantos á veces verticales, otros al Este ó Oeste, como también formando ondulaciones y figuras curiosas iguales á las de su congénere en la quebrada de Talacastro de la provincia de San Juan; la formación rhetica ó trias superior, cuyas arenuscas cubren directamente las grauwackes silurianas y forma la principal región minera del distrito, con sus conglomerados, areniscas, arcilla pizareña y bituminosa de variados colores, é importantes mantos, de una roca eruptiva llamada dolerita, ó paleodolerita según Stelzner, que en medio de la formación se presenta en capas ó diques siendo la roca que acompaña el criadero metalífero.

Digitized by Google

Varios son los fósiles que se encuentran en esta formación rhetica, notablemente la Thinfeldia, (1) Pecopteris y *tallos* de otras plantas que se hallen en una capa de arenisca verdosa claro de grano muy fino, como también troncos silicificados de árboles, que según entiendo han sido clasificados por Darwin como araucarias. — Estos troncos se encuentran en una arenisca color café en las faldas del cerro San Francisco y más al sud enfrente el camino á Chile, y son notables por su tamaño y conservación, habiendo visto uno de tres metros de alto en posición vertical con sus raíces perfectamente definidas y cuyo tronco tiene 0.80 de diámetro; existen varios de éstos, casi todos verticales, sin embargo de haber encontrado *tres ejemplares echados muestra de los cuales* he enviado al museo del Departamento.

A estas formaciones se pueden agregar la Andesita y sus tobas, la traquita, porfido felsitico, conglomerados y terrenos de acarreo.

La estrasificación del Rhet casi siempre mantea al Oeste.

Dos son los panizos metaleras; el Manto Negro y el Manto Blanco de los mineros; el primero es la dolerita, el segundo la *aremisca rhetica,* con la particularidad que el primero lleva el metal rico, sobre todo donde la roca pinta en oro con manchas de calcita, y en el segundo broccan las vetas á veces hasta perderse del todo, pero como las mantos no son en general ni formales ni muy gruesos, el laborero casi siempre encuentra la veta en su rumbo una vez pasado el manto blanco y tocando otra vez el manto negro; por el manto blanco filtra mucha agua, y los minero por eso suelen llamarla manto de agua, no así el manto negro que es inpermeable, dificultando el arenaje de las labores por medio de piques, siendo más acertada el de socabones y galerías sobre las vetas.

---

(1) Estos fósiles fueron clasificados en el Departamento de minas y geología mucho antes (El Director).

Digitized by Google

En todas las minas del desierto los metales son iguales, siendo el criadero de todas ellas la siderita ó sea carbonato de hierro.

Las sustancias metalíferas son los oxigenados ó pacos ferruginosos en la superficie, los sulfuros en profundidad, siendo la primera la descomposición de los ferruginosos al contacto del aire que los mineros llaman colorados ó metales cálidos, y que en este distrito deben haber sido muy ricos en cloruros y clorobromuros de plata, á juzgar por la manera que todas las vetas casi sin excepción están rajadas y explotadas desde el sol.

Los sulfuros son:

Galena ó sulfuro de plomo argentífero de estructura hojosa y granuda ó accerada.

Pirita ó sulfuro de hierro.

Blenda ó súlfuro de zinc, generalmente la negra sin ley de plata, pero hay también la rosada y color café claro sobre todo en la veta Belén que contiene una buena ley de plata.

Chalcopirita ó pirita de cobre que acompaña los metales en todas las vetas.

Tetraédrita antimoniosa ó sea cobre gris antimonial que es el metal por su alta ley de plata que forma el alcance ó bonanza de las minas.

Chalcosina ó sulfuro de cobre.

Me han asegurado que se encuentra también el sulfuro de antimonio, y manchas de rosicler ó proustita, pero creo que muy raras veces y en pequeñas cantidades solamente.

Las vetas corren casi paralelas de Este á Oeste con la tendencia de abrir en forma de abanico estando estrechadas al extremo Este y perdiéndose del todo en dirección á la Cruz de Paramillos, donde el panizo negro desaparece bajo la formación de tobas andesíticas, abrien-

Digitized by Google

dose al Oeste con el mismo resultado, siendo el clavo ó chimenea más metalera al centro del mineral en el cerro San Francisco en el grupo Norte, y la Vallejas en el grupo Sud.

Según reza la tradición, este mineral fué descubierto en el año 1622 por un minero Chileno de apellido Juan José de Riveros, estando en explotación desde 1638, aunque con la axcepción de la Vallejos que fué la mina descubridora, los trabajos serios en hondura son mucho más modernos, limitándose los antiguos á la explotación de los ricos metales cálidos, habiendo á destajo las innumerables vetas.

El abate Juan Ignacio Molina (en su libro Compendio de la Historia Geografica, Civil y natural del reino de Chile, escrito en el año 1788) dice que el Paramillo de Uspallata fué descubierto por Chilenos y se consideraba entonces la mina más rica de Chile, agrega que la veta madre tenía 9 pies de ancho, siendo la misma veta de Potosí, (no sé con que fundamento,) en el año 1766 daba metales de 200 marcos el cajón y había llegado á la profundidad de 300 pies.

Es indudable que habla de la mina Vallejos que á más de ser la descubridora, es la única que podía tener esta profundidad como se vè por sus inmensos rajos desde la cumbre del cerro, hoy día sentado y aterrado hasta lo infinito, imposibilitando toda entrada.

Para mayor esclarecimiento he dividido el distrito en dos grupos Norte y Sud, pertenecido desde el camino á Chile en el orden en que se encuentran.

Grupo Norte

Cinco vetas paralelas sin nombre, siendo la primera á 20 metros norte del camino, todas ellas formales y de potencia que varía de 0.50 á 1.00 m. habiendo sido importadas por los antiguos en una corrida

Digitized by Google

extensa en la región de los metales cálidos por el sistema de tajo abierto; hoy aterrados y sin ningún trabajo.

Veta Vestilla

Una poderosa reunión de varias vetas, que en partes se separen explotadas por tajo abierto en los cálidos. Sobre una de ellas al pié de la quebrada del Cementerio está el gran pique Ramos Mejía construido por la antigua Compañía y de que hablaré en oportunidad.

Trabajo amparado por la Empresa—Siguen las vetas; Santa Rita ó Josefina, San Lorenzo, San Pedro, Guía Rica, Florida, que empalme con la San Francisco ó Tajo, Mercedes, Merceditas, Mendoza, que empalme con la Belen, Rosario, Rosarito, y Trinidad,más tres vetas conocidas por 1ª—2ª— y 3ª en la quebrada Moreno, y el trabajo del Socabon Carranza que corta varias vetas sin nombre probablemente continuación de las ya nombradas en el extremo Oeste de esta parte del distrito.

Grupo Sud

Veta Riera, Calceta sobre la cual esta Pique Bunge, San Fracisco Sud, Socorro, Carmen, Esmeralda, Vallejos, (que es un cerro aislado donde hay una gran reunión de vetas), San Romualdo, la Alcaparrosa, y otras cuyos nombres no pude obtener.

Empresa Fouert y Ca.

Bajo esta denominación se trabajan hoy día las propiedades de la antes *Compañía Minera del Paramillo de Uspallata*, formada en Buenos Aires con capitales principalmente del país y quienes después de gastar todo su capital sin lograr un éxito comercial, (Capital no-

Digitized by Google

minal $ 2,000,000 $^{m}/_{n}$ de los cuales 500,000 $ eran en acciones integradas), no pudiendo sostener el trabajo entraron en arreglos con el infatigable empresario de minas, Mon M. Fouert, quien luchando contra los múltiples errores de la antigua administración ha logrado poner la empresa en buen pie, centralizando su principal trabajo en el Socabón Sauce en la falda sud del Cerro San Francisco.

Socabón Sauce

Altura de la Cancha sobre el nivel del mar 2768 metros.

Partiendo desde la quebrada Cementerio corre con rumbo Sud á Norte 30° Este á cortada, teniendo dos metros de alto por término medio 1.50 de ancho siendo la veta Santa Rita ó Josefina la primera que se encuentra á los 8 metros de su entrada.

Veta Santa Rita, rumbo Este á Oeste, mantea á cuerpo de cerro N. 25°, término medio del ancho de la veta 0.^{m}65, cajas firmes pero no muy definidas, metales: galena blendosa, tetraédrita en criadero de carbonatos de hierro.

Desde el Socabón Sauce se ha corrido al Este 225 metros donde la veta se abre en dos guías habiendo la antigua sociedad corrido sobre la guía que va á cuerpo de cerro norte hasta una extensión de 45 metros ó sean 270 metros del socabón, pero viendo que esta corrida no daba resultado y habiéndose practicado una mensura resultando que el Pique Bemberg en la superficie estaba sobre la otra guía á flaqueza, volvieron sobre sus pasar abandonando el labor ante dicho y corriendo sobre la otra desde la intersección (es decir á los 225 metros del Socabón) una extensión de 72 metros, ó sea 297 metros desde su punto de partida, donde cortaron el empalme de la guía con la verdadera veta llamada aquí Josefina. De este punto volvieron sobre la veta hacia el Oeste y hasta la fecha han corrido 70 metros en bene-

Digitized by Google

ficio, habiendo extraído mucho metal de alta ley, han principiado á explotar las cabeceras ricas en metal, al mismo tiempo han cortado en el laboreo antiguo de la seperficie para ventilar la corrida que estaba bastante ahogado.

Aun queda unos 20 metros á correr antes de entrar en la antigua corrida de la veta, y según me ha manifestado el laborero, piensa poner una pequeña cortada y un pique fuera de la veta para tomar los planes á los 15 metros volviendo al Este sobre la corrida del rico clavo de metal estando el piso en beneficio en toda la corrida.

A los pocos metros Este de donde se desprende la Josefina han cortado debajo del Pique Bemberg comunicando con él para los efectos solamente de la ventilación. Aun de este punto han corrido 50 metros en cerro virgen estando el tope en beneficio, de manera que esta corrida tiene desde la intersección del Sauce 344 metros de Oeste á Este, y 70 metros sobre la Josefina de Este á Oeste.

A los 50 metros del punto de partida principia una galería á cabeceras más ó menos de 135 metros de largo en su mayor parte disputado y teniendo una cortada á cabeza hasta el sol por los rajos para ventilar la mina; los rajos son de los antiguos.

La veta propiamente Sta. Rita no ha dado tanto beneficio siendo su comun de 2 kilos por 1000 kilos, y teniendo en un trayecto largo desde su desprendimiento de las guías un ancho término medio de 0,^{m}20, pero la Josefina dá un comun de 10 kilos por 1000, y la veta que está virgen se puede decir tiene una anchura de 0.^{m}80 en metales antimoniosos.

Veta San Lorenzo

Después que el Socabón Souce corta la Sta. Rita sigue siempre su rumbo al Norte, y á los 50 metros adelante corta la San Lorenzo á la profundidad vertical de 35 metros.

Digitized by Google

Rumbo Este á Oeste, mantea 28°. N. á cuerpo de cerro, ancho de la veta 0m.80, cajas firmes y bien difinidas á cuerpo no así á flaqueza, minerales iguales al anterior teniendo un común alrededor de 2 kilos por tonelada de 1000 kilos.

De la intersección del socabón se ha corrido galerías Este y Oeste sobre la veta, midiendo la del Este 145 metros donde llega casi á los límites de la propiedad colindando con la pertenencia San Lorenzo Alta propiedad del Señor Juan Dufau. Esta corrida ha sido muy disfrutada á cabeceras sobre todo en su extremo Este, donde los rajos llegan á comunicar con los labores de los antiguos en la San Lorenzo, cuyo extenso laboreo ha llegado á producir hasta 20 toneladas de metal diario.

Al tope de esta galería se ha corrido una cortada hacia el Norte que á los 19 metros corta la veta San Pedro, que es la que sigue á cuerpo.

La galería ó frontón Oeste mide 75 metros de largo corrido en todo su trayecto en broceo por estar en el gran manto blanco de las areniscas rheticas, (trabajo de la antigua sociedad.)

En la intersección de esta galería con el socabón Sauce se encuentra en el pique Fourt sobre la veta de 15 metros de profundidad, actualmente llena de agua.

Siguiendo adelante el socabón Sauce corta á los 20 metros de la anterior la veta.

San Pedro

Rumbo Este á Oeste casi paralela á las anteriores, mantea á cuerpo de cerro N. 30.° ancho de la veta 0m.30, cajas firmes en el panizo negro ó dolerita minerales los mismos, predominando los antimo-

Digitized by Google

niosos y chalcopiritas, siendo poca la galena ble
neral 3 kilos por 1000.

De la intersección con el socabón corren dos
Oeste, la primera mide 145 metros donde llega a
piedad y comunica con la cortada ya descripta d
renzo.

La galería Oeste tenía 15 metros de largo, ha
á los 12 metros del socabón un pique vertical en
la actualidad tiene 10 metros de profundidad, sigu
zar los 20 metros para disfrutar por debajo (form
metros de espesor) el clavo de buen metal que se
límite Este por todo el piso de la corrida unos 1
es un trabajo importante y previsor que podrá da
sultado.

La galería está explotada hasta la altura de

A los 26 metros de la veta anterior siguiendo
el socabón corta la veta llamada Guía Rica que es u
de la veta Florida no conocida en la superficie.

Veta Guía Rica

Rumbo Este á Oeste superándose de la veta
pertenencia del mismo nombre se encuentra enc
pertenencias de la empresa, pero que no la perten
piedad de los acreedores de la testamentaría Niño y
tarde.

Ancho de la veta 0.30,^{m} cajas bien formadas en
tea 15° Sud á flaqueza por esa razón se encuentra e
terreno de la empresa.

Digitized by Google

El común de metales es alrededor de 5 kilos por 1,000.

Dos frontones salen de la intersección con el socabón Sauce que en este punto se encuentra en el límite Norte de la propiedad, pero entiendo que la empresa ha solicitado de la autoridad competente en Mendoza autorización para atravesar la pertenencia Florida con su socabón de cortada, para explotar las muchas vetas que existen á espaldas en terreno de la empresa, (quien ha cercado la pertenencia Niño por todos rumbos) servidumbre que según el Código de Minas vigente no puede ser negada.

El frontón hacia el Este solo tiene 25 metros rompiendo en sus labores á cabeceras en los huecos de la mina Florida que parece haber entrado en el recuesto de la veta en terreno de la Empresa.

Este frontón está en beneficio estando rajado hasta casi el sol á cabeceras.

El frontón ó galería al Oeste (inclinándose al Norte) tiene 100 metros donde corta la galería que desde el extremo Oeste del frontón de la veta San Lorenzo viene de cortada Sud á Norte sobre el panizo blanco, pero por la blandura del cero, la mucha agua, además del trayecto largo ha sido inutilizada con saca hasta este punto, pero sigue de la veta guía Rica adelante cortando á los 28 metros la veta San Francisco á Tajo.

El frontón antes dicho (Oeste) está disfrutado en una gran parte á cabeceras hasta una altura de 25 metros, además de una chimenea y un chiflón hacia la superficie

Veta San Francisco á Tajo

Rumbo Este á Oeste, ancho de la veta 0,m80 mantea á cuerpo de cerro 50° Norte, metales los mismos, teniendo un común de 3 kilos por 1,000.

Digitized by Google

Del socabón parten dos frontones Oeste y Este, el primero de 28 metros, habiendo tenido un buen beneficio hasta los 18 metros, pero después ha entrado en el panizo blanco de areniscas rheticas, broceando por completo donde ha sido abandonado

El frontón del Este sigue hasta los límites de la propiedad Mina Florida, una extensión de 70 metros, rasgado y comido á cabeceras hasta una gran altura quedando aun metales en estribos y respaldos.

En los últimos tiempos de la Ex-Compañía el entonces administrador Ingeniero Francisco Sabaté (que vino después del de igual carácter Ingeniero G. Ave-Lalleman) estableció desde la superficie y cerca el lindero un pique sobre la veta, encontrando á poca profundidad que los arrendatarios de la mina Florida Señores Galleti hermanos habían internado en la propiedad alrededor de 26 metros horizontales disfrutando la veta hasta cerca el plan. A requisición de la Compñía Minera, hicieron un arreglo extrajudicial para evitar el juicio consiguiente, pagando los Señores Galleti hnos. á la Compañía metales por valor de $ 30,000 /n quedando transado el asunto á satisfacción de ambas partes.

Toda la corrida dc este frontón en un clavo de metal de bue na ley.

Habiendo seguido el socabón unos 70 metros más al Norte (indicándose hacia el Este) se ha establecido á los pocos metros un pique que han llamado San Jorge fuera de la veta para tomar los planes y explotar el clavo en toda la corrida estando el piso en beneficio.

El pique tiene actualmente 15 metros verticales y luego debe cortar la veta, con lo que los planes de esta veta cstarán á 85 metros verticales desde el sol.

Toda la extracción va por rieles que desde la extremidad del soca-

Digitized by Google

bón pasa por el frontón de la Guía Rica, comunicando las demás y saliendo á la cancha por el socabón Sauce.

El porvenir de este socabón será su continuación hacia el Norte cortando las vetas Mercedes, Merceditas, Mendoza y empalme Belén, Rosario, Rosarito y Trinidad que pasan por la cumbre del cerro y que han sido explotadas en la superficie por los antiguos siendo todas vetas grandes y formales.

La continuación del Socabón Sauce hará otro tanto una vez arreglado el permiso de servidumbre, pero en el centro del clavo del rico metal unos 100 metros más al Este.

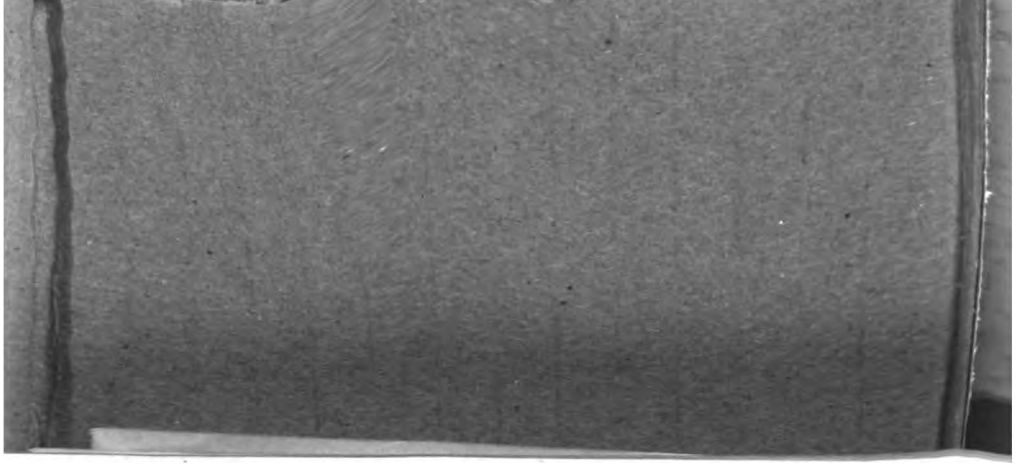
Todos estos labores constituyen una sola mina, y es hoy día el único trabajo de consideración que persigue la Empresa, dando metales más que suficientes para la maquinaria.

La cancha es bien ordenada, enrielada y con mesas y rejas de pallaqueo para la separación de los metales para la concentración, y las que van directamente á la fundición.

Hay una ferrovía (Decauville) que transporta los metales á la oficina de concentración en la Quebrada de Moreno, al lado Norte del cerro San Francisco, notando que dicha línea parte no de la cancha sinó unos 15 metros más arriba del cerro, teniendo que subir los wagones por un plano inclinado; no se comprende el porqué de esta operación, pudiendo haber sacado la línea más abajo en la falda del cerro directamente de la cancha ahorrando carretillaje, malecate del plan inclinado, pérdida de tiempo y consiguientes gastos.

En la cancha existen las habitaciones del Capitán Laborero Don Francisco Molina, fragua, depósitos, etc., y abajo de la quebrada abundante ranchería de piedra para la numerosa peonada.

Digitized by Google



Socabón Moreno

Parte desde la quebrada Moreno hacia el sud siendo
y corta á su entrada la veta 1ª, á los 54 metros la 2ª,
metros de su punto de partida la veta 3ª.

Estas vetas son paralelas y corren de Este á Oeste, pe
escasa importancia, siendo angostas y de baja ley; por co
la empresa actual no ha continuado los trabajos de la ant
pañía y están abandonados.

Socabón Rosario

Con rumbo de Sud á Norte desde el plan de la quebra
mo nombre, corta la veta Rosario á los 20 metros, colg
10 metros de cerro, y teniendo unos 50 metros corridos
contando los rajos y labores superiores de los antiguos, sien
ellos un pique que baja 45 metros desde la superficie; la
formada pero angosta y broceada en casi todas partes, adem
mucha cantidad de agua. Está actualmente abandonada,
tra en el grupo de pertenencias, como muchas otras, ampar
empresa con los trabajos del socabón Sauce.

Veta Rosarito

Rumbo Este á Oeste, paralela á la anterior, ancho 0.m
galenas blendosas de baja ley.

Muy disfrutada en labores de todas clases apenas t

Digitized by Google

ficientes puentes y estribos para sostener el cerro, está cortado por una larga corrida del socabón Rosario.

Sin trabajo en la actualidad.

Veta Belén y empalme Mendoza

Por una cortada que viene desde los labores de la Rosarito se corta la veta Belén á los 6 metros del remate de pique del mismo nombre (uno de los célebres picos del Ingeniero Lallemant) que baja desde la superficie unos 30 metros.

Del pique hacia el Este corre un frontón 65 metros, donde se separa la veta Belén y la Mendoza formando un ángulo agudo pero luego corren paralelas; sigue la corrida sobre la Belén unos 80 metros, estando su topo en broceo; á los 25 metros de la bifurcación está el pique Lafayette; la corrida sobre la Mendoza es de 70 metros, algunos trechos en beneficio.

Todas estas vetas han sido muy explotadas en la superficie por los antiguos quienes no han dejado metal cálido en ninguna de ellas.

La actual empresa ha suspendido todos estos trabajos, centralizando sus esfuerzos en el socabón Sauce y con la intención de cortar todas ellas en profundidad con la prolongación de ese socabón.

Pique Gobernador

Un gran pique vertical, redondo, de 3 metros de diámetro y de 64 metros de profundidad, situado en la boca de la quebrada Moreno entre las vetas Belén y Rosario.

Dicen que al pie del pique por una cortada de pocos metros alcan-

Digitized by Google

zó la veta Belén en broceo, no así la Rosario que cortó en beneficio siguiendo dicho alcance sobre una corrida al Este de 150 metros.

Los que conocen estos labores reputan un trabajo interesante, pero al tiempo de mi visita el pique tenía 40 metros de agua, y es de aquí que con una maquinaria adecuada se surte la oficina de concentración de agua y aún para los usos domésticos, no habiendo manantial ú ojo de agua en todo el distrito; como estas aguas contienen muchas sustancias minerales, se comprende, no pueden ser muy sanas y siendo excesivamente purgantes producen diarreas, sobre todo al recién llegado.

Según informes existe otra cortada de este pique que corta la Rosarito y Trinidad, pero ignoro en qué estado.

Socabón Carranza

Situado al extremo Oeste del distrito sobre el camino á Chile. Rumbo de la veta Este á Oeste, mantea al Norte 35°, ancho de la veta 0.^{m}10, minerales galenas blendosas. Tiene muchos labores antiguos muy aterrados y con agua á los planes.

La Empresa ha seguido un socabón desde el pie del cerro que aquí tiene poco cuerpo, partiendo desde el camino á Chile, tiene 80 metros de largo cortando la veta á los 75 metros sobre la cual se ha ido con un frontero al Este, pero cortando en los rajos antiguos que aún siguen mucho más abajo y con agua. Aquí suspendieron el trabajo.

La idea ha sido no solamente cortar la veta Carranza, sino la prolongación de la Vetilla, Cementerio, San Lorenzo, etc.;—pero á mi juicio es un trabajo estéril, por la razón de que en este punto el panizo metalero ha cambiado por completo á una roca verduzca poco halagadora, además, la veta Carranza es muy angosta con apenas cinco

Digitized by Google

centímetros de metal de baja ley, y no pudiendo colgar más cerro con el socabón, tendrían que establecer un pique sobre los rajos para la extracción de saca metal y agua que debe ser esto último bastante abundante considerando su posición en el lecho de la quebrada.

Gran Pique Ramos Mejía

Situado en el bajo, al costado de la veta Vetilla está este gran pique redondo, de 3 metros de diámetro y 85 metros de profundidad, lleno de agua hasta casi la superficie.

Según informes de un barretero que en tiempo de la administración del señor Lallemant (inventor de estos piques redondos) trabajó en éste, á los 40 metros de profundidad se hizo una estocada á flaqueza cortando uno de los ramos de la Vetilla en metal galinoso alrededor de 3 kilos por 1000 de ley, y en una anchura de 0.^{m}50, pero no contento con eso se profundizó 45 metros más haciendo otra estocada sobre la misma veta, encontrándola ancha y formal pero en puro carbonato de hierro, sin ley ni indicios de otro metal; de este labor se ha corrido 200 metros hacia el Este sobre la veta en puro broceo, sin haber cambiado en ningún respecto la veta ni su formación, hasta que el agua les obligó á abandonar el trabajo costando á la Compañía este capricho $ 85,000 moneda nacional.

Esto es el reconocimiento más profundo que existe en el mineral.

Una de las muchas cosas que llaman la atención, es una lumbrera á la cabeza de la estocada que viene desde el plan hasta la superficie corrido de abajo hacia arriba (no hay desmontes) y á solamente diez metros del pique, como si el gran poso aquel no fuese suficiente para ventilar las cercanías de sus labores. Si en lugar de correr los 200 metros al Este en broceo, hubiera seguido al Norte una cortada á cuerpo de cerro, hubiese cortado con la misma extensión de corrida,

Digitized by Google

casi todas las vetas ricas del distrito en profundidad, salvando la Compañía de la ruina que en estos y otros trabajos del estilo gastaron todo su capital. Pique Bemberg, Pique Belén, Pique Gobernador, Pique Bunge, Pique Vallejos; por todas partes grandes piques con un sin fin de mampostería de piedra, tambores de malacates, cuartos é inmensas pircas de pesada piedra canteada, parece que el Director de la antigua Compañía tenía manía de los piques; dicen con la idea de comunicar por medio de ellos y de galerías todo el distrito por debajo, pero me es difícil creer que una persona perita, en su sano juicio, haya tenido semejante propósito.

Todas estas minas y vetas descriptas, forman la propiedad de la empresa en el grupo Norte.

Mina Florida

Una pertenencia de 50 × 200 metros situada sobre la veta Florida y el clavo de metal del centro del distrito, encajada dentro de las pertenencias de la Empresa y cortando su paso. Pertenece á los acreedores de la testamentaría Niño y está hoy solamente amparada por un cuidador.

Rumbo como las demás, Este á Oeste, muy parada, pero hacia los planes parece mantear á cuerpo de cerro, ancho varía entre 0.^{m}25 y 0.^{m}70, cajas muy firmes y bien formadas, minerales, los mismos que todas las demás.

Muchos son los labores de toda especie que tiene esta mina que ha sido muy disfrutada desde la superficie hasta los planes á 60 metros verticales, y una gran parte de ellos están hoy día aterrados, inhábiles los caminos, y en general la mina está en muy mal estado. De la superficie baja un pique sobre la veta de 30 metros verticales que

Digitized by Google

rompe galerías que corren de Este y Oeste en toda la extensión de la pertenencia; por un chiflón se baja aún á los planes, pero está en muy mal estado por los lienzos que han caído de los rajos encima; la extracción de planes tiene que ser á lomo de apire hasta el nivel del pique, y de ahí por torno á la superficie, método que hace subir considerablemente el costo del metal en cancha, pero no tienen otra solución sino mediante un socabón largo pasando por propiedades de la Empresa. Los planes están en beneficio, según dicen son seis labores, lo cual no es difícil considerando que las mismas vetas están en metal en las pertenencias vecinas por ambos lados, y ha dado mucho metal de alta ley, quizás el más rico del distrito.

En seguida hacia el Este se encuentra la pertenencia de

San Lorenzo

Propiedad del señor Juan Dufau.

Pertenencia de 80 × 200 metros dentro de cuyos límites se encuentran las antiguas minas San Pedro, San Lorenzo, Mercedita y Trinidad; la última sobre la veta Florida, cuya descripción de las vetas corresponde al hablar de ellas en las otras propiedades, todas ellas rajadas y disfrutadas desde la superficie, siendo su mayor profundidad 45 metros verticales en el pique San Pedro ó Salgado, cuyas galerías abajo que corren Este á Oeste están en beneficio, pero aunque sus metales son ricos, el costo de la extracción y la dificultad del agua, no les permite como en la anterior explotar mucha cantidad, escogiendo á mano el metal fino en cancha para enviar á Mendoza vendiendo los carbonatos con ley y las galenas á la Empresa Fouert y Cia. cuando quieren comprar, por no soportar dichos metales flete alguno. En el estado actual, es limitado el porvenir de estas minas, solamente en manos de la Empresa que podía explotarlas por el socabón Sauce;

Digitized by Google

además, parece que el dueño no trabaja la mina por su cuenta, sino dada á pirquin á D. Juan Salgado, y se sabe lo que quiere decir eso á la vuelta de dos ó tres años.

No se comprende como la antigua Compañía haya permitido la existencia de estas pertenencias dentro del radio de sus propiedades sin haberlas enajenado, hubiera sido dinero bien gastado en lugar de tanto reconocimiento disparatado que han hecho en todas partes.

Además de las ya descriptas, hay picados, descarpes, grandes rajos y desfrutes de metales cálidos por toda la gran red de vetas que cruza el cerro, atestiguando la magnitud de los trabajos, los inmensos desmontes que por todas partes se encuentran.

GRUPO SUD

Mina Vallejos

En un cerro de bastante cuerpo y unos 120 metros de altura, algo aislado de los demás, á pocas cuadras Sud del camino de Chile, se encuentra esta famosa mina ó más bien minas que ha sido la descubridora del distrito ahora más de 270 años.

Varias son las grandes vetas que pasan por la cumbre del cerro donde se reunen paralelas, algunas de ellas conocidas sobre la superficie en una extensión de más de 2,000 metros, siendo su rumbo general de Este á Oeste, manteando pocos grados al Sud y de una potencia que varía de 0.^{m}50 á 1.$_{m}$50.

Como es fácil comprender minas de renombre y trabajadas tantos años durante el tiempo de los españoles, quienes empleaban los indios como esclavos sin pagar jornal, sin ciencia ó método, ni aún cuidando

Digitized by Google

los labores de asentamientos por medio de puentes ó estribos, en el furor de extraer el beneficio, han rajado el cerro desde su cumbre hasta la base, á lo menos con seguridad hasta el nivel del agua de la quebrada, elemento con que no podían combatir en aquellos tiempos, y como dice la historia, tenía en el año 1778 unos 300 pies de profundidad, es muy probable que en muchas partes tiene aún más, porque los inmensos desmontes acusan un laboreo muy extenso.

Labores de todas clases, principalmente rajos y chiflones, casi en su totalidad sentados y aterrados no siendo posible hacer un estudio ni aproximado de ellos; he entrado en algunos de los hábiles, pero los lienzos caídos y otros colgando esperando al parecer el empuje de la mano para caer centenares de toneladas, daba miedo hasta de hablar, é insensiblemente uno se sorprende caminando de puntitas como para no hacer ruído. y francamente aunque estoy muy acostumbrado á estar en las entrañas de la tierra, confieso que respiraba fuerte una vez que salía á la superficie.

No he podido conseguir dato alguno sobre estos labores, y apesar que vive aún en el mineral un barretero de apellido Palomino de aquellos tiempos, (tiene 112 años cumplidos) no se le entiende casi, ni se puede coordinar dato alguno, exceptuando que se acuerda que el metalito robado de los labores se vendía á los cangalleros á razón de diez reales bolivianos la libra; á ser cierto deben haber sido metales cálidos de muy alta ley; lo que es evidente que apenas han alcanzado la región de los metales fríos porque los desmontes acusan muy poca palla de esa clase de metales.

El administrador de la antigua Compañía principió un gran pique redondo *en la falda* Oeste del cerro, como á unos 30 metros afuera de la corrida de las vetas y en contra sentido de su recuesto, á los 40 metros de profundidad ha sido abandonada.

La actual casa sigue un socabón de amparo sobre la corrida de las

Digitized by Google

vetas en la misma falda más abajo, trabajo á mi juicio muy errado por las razones siguientes: primero tiene una corrida actualmente de 70 metros en tierra de acarreo que en las primeras lluvias probablemente se sentará, siendo poco el espesor de cabeceras, después es evidente que cortará en los rajos donde se concluirá, porque en un lugar como está donde cada pieza de madera cuesta harto dinero, quién se atrevería á enmaderar rajos longitudinales?

Hay un trabajo interesante de exploración único practicable en el lugar, es decir un socabón de cortada desde el pié del cerro en la quebrada sud, frente á las antiguas casas; 1ª tiene menos que correr siendo el cerro muy parado y firme por este lado, 2ª cortará los rajos algunos metros más abajo que el socabón, y de atravieso siendo así fácil enmaderar el paso de ellos, y en el punto que resultase más provechoso irse por un pique á los planes que no dudo por un momento estén en beneficio dada la magnitud de las vetas, su formación en buen panizo, y el gran espesor que han tenido sus cálidos, siempre indicio favorable para la continuación de las vetas á profundidad.

Este es el problema más interesante del mineral.

Mina San Romualdo

Propiedad del Señor Manuel Sayanca en arriendo á los Galleti Hnos.

Rumbo Este á Oeste, mantea á flaqueza, veta angosta casi sin cajas, y perdiéndose al tocar el manto blanco de areniscas.

El socabón de San Romualdo tiene unos 40 metros hasta cortar la veta del mismo nombre, habiendo cortado tres otras en su trayecto en broceo, la única que valga algo es la San Romualdo, sobre la cual se ha corrido frontones Este y Oeste, que también se abren en partes en distintos labores, cortadas, revueltas y algunos piques de escasa pro-

Digitized by Google

fundidad, porque estando al nivel de la quebrada el agua está á un metro del piso.

Poco porvenir presenta esta mina, aunque los metales son ricos, en especial la tetraédrita; son escasos y de beneficios parciales, además el agua, ese enemigo del minero de poca cuantía no deja reconocer los planes sino por medio de maquinarias no autorizando el aspecto de la mina semejante gasto.

Mina Alcaparrosa

Forma parte de la propiedad de la empresa, pero actualmente sin trabajo.

Una gran veta de inmensa corrida sobre la superficie de perfectas cajas y de casi 2.^{m}00 de anchura al sol, (abriéndose en dos á planes) cuyo rumbo es de Este á Oeste y casi vertical, muy rajada y disfrutada según parecer hasta 40 metros de profundidad, sin poder reconocer por estar sentadas y aterradas.

Existe un pique, según informes tiene 30 metros con una cortada al pié, actualmente lleno de agua.

También existe otro de los célebres piques redondos de 3 metros diámetro en roca firme, también lleno de agua hasta el tope.

La veta luego entra en un gran manto blanco que ocupa toda la base del cerro, y es la más grande de estas en el distrito, por consiguiente el agua y el broceo no faltará, y opino que lo que está hecho quedará para la historia, sin que pudiera aconsejar á nadie á resolverla.

Digitized by Google

Mina Socorro

Propiedad de la Empresa pero en abandono. Rumbo Este á Oeste, al parecer una de las que se reunen en la Vallejas, mantea á cuerpo de cerro, ancho 0.^{m}30, metales aun en los cálidos recién pintando las galenas.

Pique vertical de 25 metros de profundidad de lo cual se desprende en su trayecto cuatro galerías á distintas alturas de unos 30 metros de longitud.

Desde el pié de la quebrada Socorro, se podía correr un socabón de cortada, hacia el sud colgando bastante cerro y desaguando las vetas; sería un trabajo de poco costo y creo interesante.

Mina Calceta y Riera

También de la Empresa. Abandonada.

La veta primera muy informal casi sin cajas en masacote ó tobas, tiene un chiflón de poca profundidad en broceo y con agua á su piso.

La segunda paralela es más formal, de una anchura de 0.50 mts. y en cerro firme según los reconocimientos en los rajos superficiales.

Pique Bunge

Aquí se ha colocado otro de los célebres piques redondos de 3 metros diámetro y de 40 metros de profundidad, á cuyo piso hicieron una cortada á tomar la veta; parece según informes al llegar á la veta

Digitized by Google

reventó tanta cantidad de agua que apenas escaparon la gente dejando las herramientas adentro. Hoy tiene agua hasta 10 metros de la superficie.

Existen otras minas como la de San Francisco sud, Esmeralda; Del Carmero y Vistosa, de escasa importancia, como también tajos abiertos y reconocimientos sin nombre que no merecen una mención especial.

Cerca las minas y por leguas alrededor existen ruinas de pequeñas fundiciones antiguas, en algunas de ellas hay bastante cantidad de escorias que la empresa aprovecha por la alta ley de plomo que generalmente contienen.

La explotación de la mina Sauce de la Empresa, correspondiente al mes de Abril es como sigue:

252 toneladas de metal, que pallada de la ganga dió 180 toneladas de metal para la fundición, concentración, etc.

78 toneladas de piedra saca; quedando en los labores sobre el piso 50 toneladas de metal por la escasez de vagoneros.

Maquinaria de la Empresa Fouert y Cia.

Oficina *de concentraciòn* de Metales.

Situado en la boca de la quebrada Moreno al lado del Pique Gobernador y encima los labores de aquella, en una casa de gruesos muros de piedra techado de fierro corruyado, se encuentra la siguiente maquinaria:

Digitized by Google

1 Juego caldera 3 tubos horizontales (Humbolat Kalk cerca Colognia.)

1 Motor horizontal de 30 caballos de fuerza, bomba de alimen ción, etc , del mismo fabricante. (Corralón de leña al lado).

1 Chancador de quijadas tipo Blanke.

2 Juegos de cilindros de 0.25 × 0.50.

4 Trommels ó sarandas (3 cilíndricos, 1 octagonal).

4 Juegos de ñecles automáticos.

1 Juego seperador de tambor cónico de chorro de agua ascende

1 id. id. id. id. descende

2 Elevadores de baldes sin fin para metales.

1 Bomba centrifugal de 0.50 diámetro, para elevar el agua a cañería surtidora.

Canales de sedimentación, cancha de concentrados, etc. — t bajo techo.

Afuera están los estanques de agua y el desmonte de relave granzas.

La maquinaria que en su principio no ha sido bien coloc estando muy amontonado y un exceso de correaje, la cual contin mente estorba su funcionamiento, está bastante usada y á prim vista se conoce ha recibido un tratamiento poco suave; sin embar con continuas composturas la empresa logra concentrar alrede de 10 á 15 tons. diarias de metal bruto subiendo la ley de 1 kilo ha 4 kilos por 1000. Los cilindros no trituran (por más que pasa veces) bastante fino, yendo metal en las granzas, y por falta de sas de percusión mucha plata fina va al desmonte en las lama slimes, lo cual comprobé fácilmente con la poruña.

Los estanques afuera están colocados encima de los labores vi del Pique Gobernador, y durante tres días que estaba parada la ma naria para composturas, noté que el agua en ellos bajó 0.28, in

Digitized by Google

miéndose otra vez á la mina de donde se había extraído por la ma quina del Pique.

Sobre el Pique Gobernador hay una caldera vertical de 16 tubo horizontales cruzados de 10 caballos de fuerza, y un motor de dobl cilindro con dos tambores y engranaje de la bomba para la extracció de agua, saca, y metal. Esta es la mejor pieza del establecimiento está en perfecto estado.

El pique tiene actualmente 40 metros de agua y naturalmente la galerías abajo llenas, usando los baldes para extraer el agua en prefe rencia de la bomba.

Herrería, carpintería, almacén, corrales, una cómoda casa de admi nistración y abundante ranchería de piedra para la peonada.

Establecimiento de fundición

Situada en el valle de Uspallata en el campo de los señores Gonzále á *una* legua del F. C. Trasandino y *siete* leguas de las minas y concen tración, unido por un camino carretero.

Por un corral de más ó menos 2500 metros de largo donde un de los afluentes del río Mendoza se alimenta una rueda vertical d madera sobre armazón de hierro de 3.75 metros de diámetro, comuni cado directamente al engranaje de un ventilador centrifugal sistem «Farcot»; Horno de manga (Water Jacket) de 36 diámetro; Horno d calcina sistema usual, cuyo piso es de capacidad de 3 toneladas d concentrados y recién construído un horno vertical para los carbo natos de capacidad de 14 toneladas; horno de copelo alemán de do metros diámetro, 2 suite de carboneras, trapiche de 2 ruedas de hierr movido por asemila para la trituración de cuarzo y cales, casa admi nistración, casas de peones, dispensa, depósitos, jardín de hortalizas

Digitized by Google

etc., cubriendo una extensión de 5 hectáreas propias, además de dos potreros arrendados de la finca de los señores González.

Combustible

Carbón hecho de las raíces de un arbusto llamado «alpataco», parecido al algarrobo en su hoja y fruto, un arbusto insignificante de raras veces más de un metro de altura, pero que crece más adentro que afuera de la tierra, teniendo raíces enormes.

3 Carboneras grandes de bóveda capacidad 50 metros c/u, entran 16,300 kilos leña, rindiendo 4,300 kilos carbón; duración de la quema 20 días.

2 Carboneras chicas de sombrero de fierro, capacidad 36 metros c/u, entran 11,800 kilos leña, rindiendo 3,100 kilos carbón duración de la quema 7 días por razón de su pronto enfriamiento.

La leña que ya está agotada hasta cerca de tres leguas en los alrededores cuesta $ 10 la tonelada de 1000 kilos puesto en cancha, siendo el consumo actual más ó menos 150 toneladas por mes según contrato. El mismo precio se paga en el mineral, ocupando varias tropitas de mulas y burros en esta faena, estando la leña muy distante ya.

Fundicion

Funcionando el horno de manga, sale término medio 50 barras de plomo y plata de 38 kilos c/u por 24 horas de fundición, variando la ley alrededor de 20 kilos de plata fina por 1000. Durante mi estadía funcionó el horno 165 horas seguidas sin ningún entorpecimiento.

Digitized by Google

Las mezclas para la fundición se preparan en cancha, haciendo las camas de las proporciones siguientes:—

11,500 kilos metal concentrado y calcinado.
5,950 » » carbonatos de hierro calcinado.
5,500 » escorias de ley (de las antiguas fundiciones del Paramillo).

Proporción de la carga 1 parte de carbón por 5 de metal (peso).

Copela

Carga 5 toneladas de barra plomo y plata (no funcionaba al tiempo de mi visita).

El piso se compone de 10 medidas piso viejo calcinado.
21 » tierra greda refractaria.
62 » carbonatos de cal.

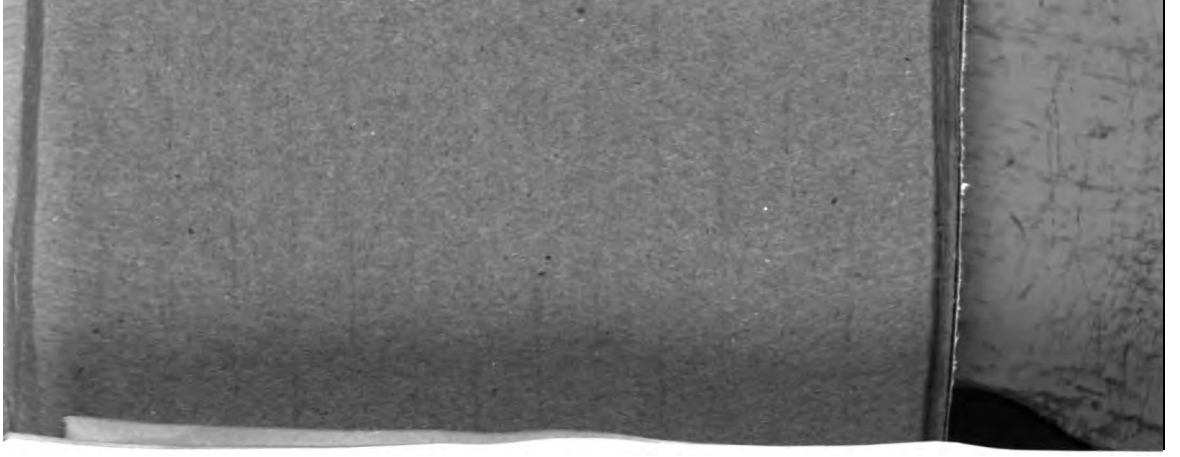
La tierra refractaria se extrae de los cerros inmediatos á la quebrada de las cuevas, y se puede hacer regulares ladrillos de fuego con la misma.

Conducción y fletes

De Mendoza á la estación F. C. T. de Uspallata cuesta 20 $ m/n los 1000 kilos, teniendo una rebaja de 20 o/o en la bajada sobre barras que ocupan poco lugar en relación á su peso.

Bajada de metales del mineral á la fundición distante 35 kilómetros, cuesta 6 $ m|n los 1000 kilos. Cada carro carga 1500 kilos, la casa tiene una tropa de 6 carros y ocupa otros á flete según necesidades.

Digitized by Google



De Mendoza al mineral por el camino carretero cuesta 22 $ m|n los 1000 kilos, siendo difícil encontrar carros sin compromiso de retorno.

Fuera de estos fletes hay la conducción de mercaderías y barra á la estación (5 kilómetros), teniendo que cruzar el río correntoso de Mendoza frente la estación en todo tiempo del año dificultoso y durante cuatro ó cinco meses de verano intransitable, usando entonces un andarivel de alambre, ocupándose mucha gente de este trajín.

Creo que el F. C. Trasandino, sin excepción, es el ferrocarril más caro del universo: se paga actualmente pasaje de 1.ª clase $ 23.50 m|n desde Uspallata hasta Mendoza, un trayecto de sólo 92 kilómetros, ocupando 5 horas.

En la mina existen 1045 metros de galerías y socabón enreilados para la extracción del metal, y 950 metros de ferrovía desde la cancha y plano inclinado hasta el establecimiento de concentración.

Enmaderación 220 metros de corrida.

Personal

Administrador General señor Jorge Le Koyer.
Capitán laborero de las minas, D. Francisco Molina.
Administrador de la fundición, D. Ernesto Estoubelle.
Se ocupa en la mina y cancha término medio 65 hombres.
Id. concentración incluso mecánicos . . . 15 id.
Id. fundición todos . . . . . 30 id.

A los barreteros se paga 30 $ metro corrido (2.0 × 1.50) según l dureza del cerro, siendo los gastos de nuria por cuenta de ellos.

Peones 1.80 á 2.00 $ por día, pero casi todo el trabajo está arregla do á tarea.

Digitized by Google

La mina está bien laboreada en todas sus partes y en perfecto estado de seguridad.

Clima

EBULLICIÓN DEL AGUA EN EL PARAMILLO 90°.89' CELSIUS

Fama tiene el Paramillo de Uspallata de helado y ventoso y no sin razón; muchas veces baja la temperatura más que en el alto de la Cordillera de los Andes; sin embargo, durante los últimos días de Abril el termómetro marcaba 10° Max. y O.° Min. pero el 1° de Mayo principiaron las nevadas parciales, bajando el termómetro á 2.° Max: y 5° Min. bajo cero, siendo los vientos sumamente cortantes.

A pesar de todo, el clima no es tan mal sano, aunque abundan los reumatismos y como es natural la puna á los no acostumbrados, pero cuando se importan las pestes casi siempre son fatales, como la viruela y el cólera, por ejemplo, que hizo la vez pasada muchas víctimas, atestiguando las crucecitas de palo en la quebrada de los Apestados la cantidad de gentes enterradas ahí; aun en un socabón llamado de las Animas, sobre una veta en el bajo, está sentado en el frontón un barretero que murió del cólera con la herramienta en la mano; nadie se atreve á molestarlo y la labor está abandonada.

La topografía del país alrededor es imponente pero estéril por demás, no hay una hoja de pasto, solamente pequeños pencos (especie cactus) y arbustitos, espinos y raquíticos, la leña escasa aún en la Pampa á las tres y hasta cinco leguas distante, no hay un solo manantial de agua (excepto de las zonas que al fin son infiltraciones de una mina cerca). Se usa la que se bombea y corre de los labores de las minas, impregnadas naturalmente con sales minerales.

El forraje (pasto aprensado) cuesta 3 $ el fardo de 35 kilos.

Digitized by Google

El maíz cuesta diez centavos el kilo, todo extraído de Mendoza ó en carros ó por el tren.

Exportación

	Plata	*Plomo*
Durante el año 1894....	2,292 kilos.	98,000 kilos.
Enero » 1895....	310 »	13,855 »
Febrero » — .. .	356 »	22,170 »
Marzo » —	177 »	(copelado). »
Abril » —	290 »	14,000 »
Mayo » —	325 »	26,000 »

Gastos mensuales de todos los ramos de la Empresa término medio $ 8,000 m/n, produciendo 300 kilos mensuales de plata fina, á los tipos actuales sería

Producción	$ 21,500
Gastos.....	» 8,000
	$ 13,500 m/n ganancia líquida mensualmente.

En seguida vino á mi mente una serie de preguntas. ¿Cuál es el porvenir de todo esto?

Con los actuales elementos, dos años de vida activa solamente.

Porque en más ó menos ese tiempo se habrán explotado las cabeceras de los labores, no permitiendo el agua profundizar muchos á planes sin hacer gastos considerables en maquinaria, lo cual encarecería la extracción, no siendo la ley de los metales suficiente para soportar semejantes gastos:

Porque la maquinaria de concentración por más que la compongan no durará más:

Digitized by Google

esta

sin
Co
Al
pri
y

re
pe
vi
n
t
d

Mineral de Plata de «La Cortaderita»

A 2500 metros sobre el nivel del mar.

Mineral de reciente descubrimiento, pues entiendo apenas tiene año y medio de trabajos, se halla situado á las 5 leguas hacia el Nordoeste del distrito minero del Paramillo.

Cruzando los cerrillos á la Pampa Fría, nombre muy apropósito donde á veces se hielan los troperos de San Juan, pues el camino de aquella ciudad por el Pedernal cruza la pampa á unirse al camino de Chile más abajo en el valle de Uspallata, se halla la cabeza de la pintoresca quebrada de la que baja á los barreales de la Ciénaga seca lindando con la serranía del Tontal en la provincia de San Juan, estando en frente del alto cerro llamado del Cielo, distinguiéndose más al norte el conocido cerro Bola del mineral del mismo nombre, que de acá dista sólo dos jornadas.

Esta quebrada en sí, forma un verdadero estudio geológico, principiando con la formación rhetica que aquí aparece otra vez, alternando con los calcáreos hurónicos y filitas, cuarzo en vetillas, y teniendo encima grandes mantos grauwake siluriana, y cerritos de serpentina de color verde obscuro con manchas claras muy hermosas, generalmente muy compactas, sin estratificación determinada, y dicen, aunque no pude comprobarlo, que en algunas partes donde la roca se ha descompuesto se hallan pequeños filamentos de amianto.

Varias son las vetas que cruzan los cerritos á ambos costados de la quebrada, con rumbo general de Nordeste á Sudoeste y siendo tres las pequeñas minas que sobre ellas se trabajaron; las demás son picacas de reconocimiento.

Siento no poder dar una descripción de estas minas, por la razón de que habiéndome presentado en la casa del Señor Manuel Calderón due-

Digitized by Google

ño de ellas, manifestándole mi carácter como ingeniero de la Nación, y el objeto de mi visita, pidiendo permiso para entrar en sus minas, recibí una contestación negativa, y aunque le di mi tarjeta impresa y quise mostrarle mis credenciales, probablemente para cortar el diálogo se cerró la puerta de su rancho en mi cara.

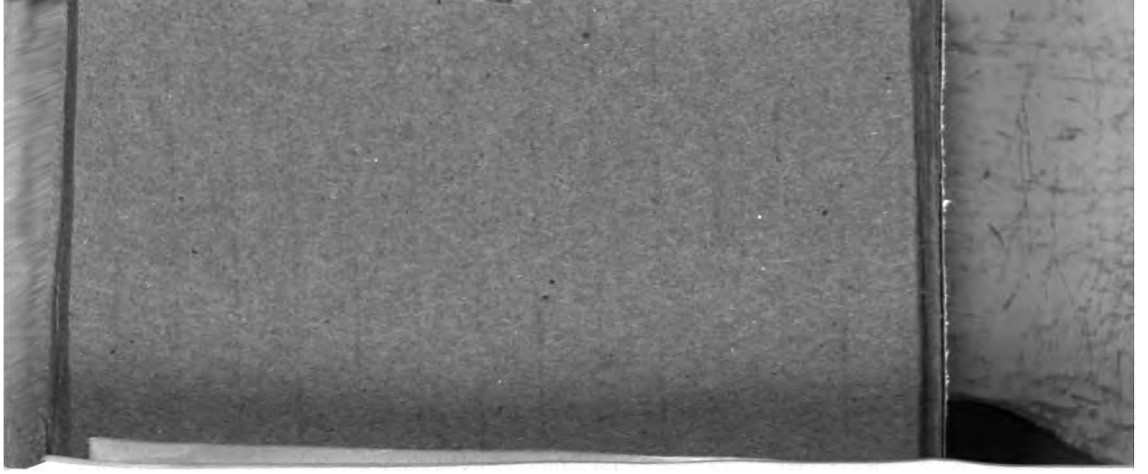
Debo mencionar acá, de paso, que no es la primera vez que me han sucedido estos percances, tratándose sobre todo de nuestros mineros criollos, generalmente de pocos alcances: se figuran que siendo empleado del Gobierno algún mal les va á hacer; nombramientos de ministerio ó recomendación de las gobernaciones de provincia son enteramente inútiles, y si el visitante no es conocido en el lugar, ó lleva carta particular de algún amigo del minero, corre riesgo de no ser recibido en ninguna parte, y eso es casi extensivo hasta las grandes empresas: nombramientos y notas oficiales son mirados en general con el mayor desdén.

Felizmente, el guía conocía un varretero del lugar y ahí fuí mejor acogido en su ranchito de pirca, apenas suficiente para sentarse de parado era imposible, pero tenía todo lo que necesitaba: fuego y agua caliente, pues el frío era intenso y después de andar siete horas en lo montado por encima de los cerros el abrigo del ranchito era muy aceptable.

Pude sacar del buen hombre los datos siguientes:

Ninguna labor en las minas pasan de 25 metros. Las vetas son angostas, pintando en guías que varían de 0.02 á 0.10 metalizadas, metales cálidos de muy alta ley, pero los beneficios muy escasos; parece por una muestra que me dió, que entre los cálidos (es decir, los cloruros, cloro bromuros y iodurcs) se encuentran guías de galenas ó sulfuros de plomo en una masa de azufradas salpicadas de cristales de chromato de plomo, pero por el ancho de dichos guías no debe ofrecer mucho éxito comercial, aunque tan cerca de la superficie; y me inclino á creer por lo revuelto de la formación que las vetas no tendrán mucha profundidad.

Digitized by Google



Hay dos ojos de agua potable en el lugar, pasto escaso y lejos, leñ abunda en la quebrada pero no durará mucho, porque los leñateros de Paramillo vienen hasta aquí con sus tropas.

Sintiendo no haber podido ver algo más por ser interesante como dis trito nuevo, emprendí el regreso al Paramillo entre una nevada seca huracán de viento, llegando tarde de la noche más muerto que vivo, co mo dicen vulgarmente.

Distrito Mineral «Sud América»

Este distrito mineral de plata se halla al norte del Paramillo, su biendo la quebrada de San Pedro por la falda del cerro San Bartolo próximamente dos leguas de camino muy áspero.

A 2950 metros sobre el nivel del mar.

El distrito data de algunos años, pero es solamente en los últimos tiempos que algunos trabajos formales se han verificado en él, desgra ciadamente con mal éxito, y está actualmente en completo abandono

La formación geológica es esencialmente eruptiva, predominando la andesita y sus tobas.

Las minas son «Santa Rita Alta,» «Santa María,» y «San Antonio que ha pertenecido á la Compañía del Paramillo, y al otro lado de cerro «La descubridora» y «Sud América», pertenecientes á la casa Ga lleti Hermanos, quienes hasta ahora han explotado sus vetas con ma éxito, habiendo invertido fuertes sumas en ellas, al parecer, por lo grandes desmontes que cubren la faz del cerro.

De las minas de la Compañía; solamente la Santa Rita ha sido tra bajada formalmente, y aun ademas ha pasado la zona de los cálidos, á lo fríos, que consta de galenas de baja ley. Sus labores están en ma estado y los caminos poco hábiles para la entrada.

Digitized by Google

La mina Descubridora cuya veta corre de E. á O. muy parada, y de unos 0. 40 de ancho, tiene un proton de 60 metros de largo, siguiendo las sinuosidades de la veta, que es *trechera*, es decir, de beneficios parciales y de baja ley; ha sido abandonada en broceo.

La «Sud América» es la más trabajada, pero no pude entrar, habiéndose quitado las escaleras; dicen que el pique principal tiene 30 metros de hondura sobre la veta, que tiene ahí unos 0.m70 de ancho, varias son las galerías y frontones que parten al Este y Oeste de dicho pique que dicen estar en beneficio, pero en metales cuyas leyes no costean la explotación con los actuales precios de las pastas y las dificultades del lugar.

Sin agua, pasto ni leña, todo tiene que ser trasportado á lomo de burro desde el Paramillo por un camino poco menos que intransitable; además, siendo las vetas *trecheras* y de metales pobres, es fácil comprender su abandono.

Partiendo del mineral con rumbo al Norte y franqueando el portezuelo del Morro Negro por una senda áspera y peligrosa para el tránsito, aumentado por la fuerza del viento que azota estas alturas sin piedad, se sigue sobre la falda oriental de la sierra cortando al rumbo, porque no existe ni la senda que ordinariamente llaman el camino, y después de un trayecto de unas tres leguas, que ocupa por lo áspero y accidentado del país más de cuatro horas, se llega al mineral aurífero llamado

Digitized by Google

ORO DEL NORTE

Altura 2850 metros

Había oído decir que este distrito fué descubierto y muy trabajado en tiempos de los españoles, lo cual dudo, porque los trabajos verificados en él son de escasa consideración y no presenta la serie de tajos abiertos que los antiguos empleaban para disfrutar los metales de la superficie; constan solamente de picados, dos chiflones y algunos rajos de poca profundidad.

La formación es muy convulsionada entre *la rhetica* y *la andesita*, siendo el último el criadero y las vetas se componen de sus tobas impregnadas de materias ferruginosas en la cual se encuentra (ó han encontrado) el oro en estado nativo.

Parece que el Señor Dr. Zelaya de Mendoza fué el último que trabajó en este mineral, llevando el metal á un trapiche en el agua del Toro, cuatro leguas quebrada abajo, pero seguramente lo abandonó por las bajas leyes y consiguiente falta de resultado práctico.

Las vetas corren de N. E. á S. O. en general.

En la mina más alta encontré una veta de toba de 0.^{m}30 de ancho, sobre la cual había un chiflón de 20 metros de largo,—á su piso la veta había estrechado hasta 0.^{m}10.

Más abajo en la quebrada cerca de las minas de la casita otra mina rajada y sentada en una corrida de 50 metros, en cancha había metales de poca ley. Varios picados de reconocimientos, pero en ninguna parte un trabajo formal, ni con indicios de haber sido sino corridas de

Digitized by Google

vetas con probablemente regular ley en la superficie, pero sin constancia ni profundidad.

Pastos y leña escasa y sin agua.

Todas están en completo abandono, pero como supe que habían sido denunciadas por un ciudadano chileno, el Señor Carlos Madariaga, quien ha colocado un pequeño establecimiento de molienda en Hornillos para el beneficio de los metales, decidí emprender viaje á aquel punto.

Después de bajar por la quebrada llamada Agua de las Minas, por tener el cónico ojo de agua en toda esta región seca y sumamente estéril, á las dos leguas más ó menos se encuentra la quebrada de las Higueras, por donde pasa el camino de los carros de Mendoza á Uspallata (el de las tropas es otro más recto), volviendo á emprender la subida penosa hasta el alto de la cuesta tres leguas, donde empalma el camino de carros con el de las tropas, y bajando una cuesta larga y algo precipitada se encuentran en una quebrada honda sobre una pequeña aguada las casas de Hornillos.

Siendo ya casi de noche, cansadas las acémilas y la gente con una jornada de aquéllas, que por sus condiciones fatiga más que un galope de muchas leguas, determinamos hacer noche en Hornillos, pero con un éxito poco feliz, porque el Señor Madariaga ni quiso vender forraje, ni dar permiso para alojarnos. ¿Qué hacer? Pasar adelante era imposible, las mulas no daban más. Al fin una buena mujer, compadecida de nosotros, nos recibió en su pequeño rancho, resultando parienta, en no sé qué grado, de mi guía; *al poco rato la pobre recibió un mensage del patrón que no podía dar alojamiento sin su permiso,* lo cual mereció una contestación enérgica con voz estridente, salpicada de flores criollas, que fué suficiente para terminar el incidente y dejarnos en paz.

Después de comer y conversar las novedades de las minas, tópico

Digitized by Google

obligado en estas alturas, preparamos las monturas para pasar la noche. El rancho tendría cuatro metros de largo, por dos y medio de ancho, y unos cincuenta de alto; los ocupantes, 1 mujer y 5 hombres, perc aunque algo estrecho, sin puerta, y un techo á través de cuyos agujeros de podía hacer observaciones astronómicas cómodamente, *e termómetro marcando 6° bajo cero*, pasamos la noche feliz, haciend poco caso de tan pequeños inconvenientes.

Las mulas pasaron la noche atadas.

El *establecimiento* se compone de dos ruedas de piedra llamada trapicho chilena de más ó menos 1.m30 diámetro, movidas por mula y un canal de madera próximamente de 20 metros de largo, terminan do en una mitad de bordalesa, por donde rebalsaban los relaves.

Esta *maquinaria* estaba manejada por dos niños, de 8 y 10 años que con dos peones más compone el personal del establecimiento, tod bajo las órdenes de un capataz al parecer extranjero por el modo d hablar, pero que ostentaba un kepí de capitán de infantería nacional probablemente con la idea de infundir respeto á los habitantes y tran seuntes del lugar.

Calculo que las dos piedras en estas condiciones pueden triturar lo sumo 5 toneladas por mes y considerando que los metales que muele son los llampos y el pallaqueo de los antiguos desmontes de las mina Oro del Norte y Boques (de que me ocuparé en seguida), no es difíc imaginar el resultado comercial que obtendrán sus iniciadores, aun que, según conversación de los peones, el señor patrón parece mu alucinado.

Madrugando, volvimos sobre el camino por la cuesta y tomando rumbo Sudoeste por el alto de la sierra á través de una pampa pelad y ventosa, llegamos después de una legua más ó menos de trayec al mineral de oro de los

Digitized by Google

BOQUES O ORO DEL SUD

Altura 2900 metros

Minas evidentemente trabajadas por los antiguos en tiempos de los españoles.

Dos son las principales vetas con rumbo de Nord oeste á Sud oeste, ancho de 0.60 á 0.80, en formación análoga al distrito oro del norte, compuestas de tobas granulosas finas, á veces blanco, otras de color, de hierro pardo con guías de cuarzo aurífero armadas dentro las tobas, pero que al parecer cortan en profundidad.

Por los desmontes se nota que las vetas han pintado en verdeones ó cupríferas y dicen que los planes están en bronces, ó sea pirita de cobre y fierro, pero en la actualidad (al parecer desde muchos años atrás) es materialmente imposible reconocerlas, porque en toda la extensión de los trabajos, unos 300 metros, las vetas están disfrutadas en rajos abiertos hasta mucha profundidad, aterradas, y sentadas sin ningún camino hábil.

Hay varias vetas más arriba sobre la falda del cerro, siendo muchas las picadas de reconocimiento sobre ellas, pero el gran trabajo de los antiguos ha sido sobre estas dos vetas.

Quedan aún las ruinas de las antiguas casas, y en cancha muchos llampos de baja ley y desmontes considerables. Las lomas tienen pastos de sierra, pero el agua y la leña no existe.

En las pequeñas aguadas aun á mucha distancia alrededor se encuentran *marayes* donde molían el resultado de la explotación.

Según entiende este mineral también ha sido denunciado por el

Digitized by Google

señor Madariaga, pero no tiene, ni ha tenido trabajo alguno e limitándose á trasportar pequeñas cantidades de llampo á su est cimiento en Homillos.

He recibido un folleto bajo el título de «Memoria Oficial de M de la Provincia de Mendoza por Carlos Madariaga, 1894, redac por orden del ex Gobernador señor Dr. P. D. Anzorena, expresam para la exposición de Chile», cuya lectura me ha dejado atónito, s todo en lo que se refiere á estos minerales de oro, y en mi opinión ser suprimido de la circulación por tener datos erróneos y leyes de minerales inexactas no calculados á fomentar con entereza la in tria minera.

Minerales de cobre

Varios son los mantos de cobre que se encuentran en esta reg principalmente en la Cañada Larga y en la falda del Cerro Chi

La primera en una anchura de 2 metros ha sido muy trabaj sobre una corrida unos 200 metros, rajada y aterrada. Parece sus metales han sido silicatos de cobre y en profundidad piritas.

La famosa Sta. Elena, hoy abandonada, se halla á unas diez leg de acá, pero estaba bajo nieve al tiempo de mi visita; hace muchos a esa mina ha sido abandonada.

En la situación actual, el precio bajo de las pastas y las condici del país, no favorece su explotación; por consiguiente, no merecen estudio detenido.

Digitized by Google

Las perforaciones petrolíferas en Cachaeuta no las visité, habiendo despachado mis acémilas en la estación de Uspallata, no pude conseguir mulas ni guía en Cachaeuta, tampoco tenía introducción para la persona que cuida aquello, quedando para otra visita.

Enrique Allchurch.

Mayo 15 de 1895.

Digitized by Google

PROVINCIA DE SAN LUIS

Señor Director General del Departamento Nacional de Minas y Geología.

La provincia de San Luis es montañosa solamente en su parte céntrica, en una extensión de Norte á Sud desde la Lometa hasta el Chorrillo de 140 kilómetros próximamente, teniendo una anchura término medio de 95 kilómetros.

Como todos los cordones de sierras que forman paralelamente á la Cordillera de los Andes, sus faldas accidentales se levantan con un rápido escarpe, siendo la parte oriental mucho más prolongada, sobre todo en la parte Nord este de la sierra donde varias son las ramificaciones y cerros aislados, hasta que por una serie de lomas, mesetas, altiplanicie y quebradas, cae al gran llano, elevándose otra vez para formar la sierra de Córdoba.

Desde muy al Norte donde la sierra de Famatina en la provincia de la Rioja forma un gran ramal ó desprendimiento de los Andes, viene bajando hacia el sud, bajo el nombre de Serranía de la Huerta en la provincia de San Juan, que terminando en punto en Los Marayes se levanta nuevamente en los cerros aislados de Las Himanas, Guayaguas, Las Quijadas, El Gigantillo, y la pequeña serranía de La Cabra, hasta que luego toma cuerpo formando la serranía de San Luis, que se extiende hasta la Punta de los Venados en el Chorrillo cerca de la ciudad de San Luis, donde acaba propiamente la sierra, pero aun por un

Digitized by Google

cordón de lomas interrumpidas sigue hacia el sud hasta que se pierde del todo en la gran llanura de la Pampa

La formación geológica se compone principalmente de granito, razón de su escabrosidad y falta de vegetación, elevándose en el centro de la sierra de N. O á S. E. una serie de elevados cerros traquíticos, notablemente en la región de La Carolina, cuyos contornos redondeados son fáciles de distinguir de los graníticos puntiagudos y ásperos que imprimen un aspecto característico á la montaña.

Muchos son los pequeños ríos y arroyos que bajan de la sierra, casi en su totalidad afluentes del Río Quinto, dando fertilidad á las quebradas por donde pasan, pero en general la poca profundidad de la capa de tierra vegetal no permite sino en determinados puntos el desarrollo de la vegetación, y aunque las lomas y mesetas son enteramente cubiertas de pastos, son de una clase tan inferior, que poco alimenta los animales, necesitando para las bestias de trabajo el pasto aprensado ó el maíz traído de otras partes.

Distrito Minero de La Carolina

Este gran distrito es muy antiguo, ha sido y es hasta la fecha el principal de toda la provincia, habiendo sido trabajado con intermitencia desde hace más de un siglo.

Según documentos pertenecientes á la familia de Lucero, parece que el oro en el Cerro Rico de La Carolina fué descubierto por el lusitano Fray Jerónimo; entre éstos existe una cédula de fecha 20 de abril de 1786, donde el gobernador Sobremonte, de Córdoba, ordena que no se le impida los trabajos de mineros en el dicho cerro, y que éstos paguen el uno por ciento de su beneficio á un tal Bartolomé Arias Raenzel por servicios prestados como experto.

Digitized by Google

La inmensa cantidad de rajos y labores aterrados, las ruinas de las casas, y el antiguo camino carretero de Moyano desde Achiras hasta La Carolina, atestiguan la vida activa minera que en aquellas épocas se llevaba y que seguramente fué muy productiva.

En este distrito se halla el oro en la formación traquítica en el alto cordón de cerros de la Sierra alta, y en las rocas graníticas de la Sierra de Socoscora ó San Francisco en vetas y rebentones, como también en forma de granos y arena en los placeres de la Cañada Honda, Río Carolina, valle del Río Carpa, Hervideros, Cerritos Blancos, y casi todos los arroyos y cañadones que van á formar el Río Quinto.

Las minas principales, las del Cerro Rico, están situadas al pie oriental del gran cerro traquítico del Tomalasta á 22 leguas hacia el N. O. de la ciudad de San Luis por la vía de Trapiche, camino muy quebrado y escabroso, pero por el antiguo camino carretero vía la población de Saladillo, se puede comunicar con carros desde la ciudad, siendo el trayecto de unas treinta leguas; actualmente la estación de La Toma del ferrocarril Villa Mercedes á Dolores facilita otra vía que tiene la preferencia por ser más corta y tener camino carretero desde las minas hasta la punta de los rieles.

Muchos fueron los distintos dueños y pequeños empresarios de estas minas hasta que cayeron en manos de la sociedad inglesa llamada «West Argentine», quienes trabajaron muchos años las minas del Cerro Rico, y aunque sacaron ingentes cantidades de oro, su resultado comercial fué negativo, debido, á mi juicio, á la falta de pericia; su lujosa administración, pesada y poco adecuada maquinaria, y su anticuado sistema «Cornish» de labores y beneficio, sobre todo en sus últimos años de existencia, cuando las minas ya á una profundidad respetable no daban minerales con oro libre, sino pirita aurífera, cuyo tratamiento es tan distinto al anterior.

Esta sociedad ha desacreditado más que ninguna la minería

Digitized by Google

Argentina, á tal punto, que al hablar de nuestras minas en mi última visita á Londres me dijo más de una persona: «cuando el West Argentine dé dividendos hablaremos», siendo mi contestación quizás poco cortés pero no por eso menos verídica. Opino que una sociedad industrial no debe ser escuela para formar administradores de minas, sobre todo con una alta remuneración pecuniaria, y si así hacen y fracasan no deben culpar á las minas del país, sino á su propia administración.

Felizmente en la actualidad se han rehabilitado los trabajos por un sindicato inglés llamado el «Argentine Concessiones C° Limited», cuya fe en nuestro porvenir minero debe ser grande, cuando han acometido lo más desacreditado del país, y han tenido el buen tino de poner á la cabeza de los trabajos un distinguido minero en la persona del señor Federico Doering, que reune á una educación científica la práctica de largos años en los principales asientos mineros del mundo.

Su tarea es por demás árdua, teniendo que batallar no solamente con los errores de medio siglo, pero también como no se puede considerar hoy día las minas sino bajo el punto de vista de «pyrite mines» ó sean minas de piritas, no teniendo ya en ninguna parte oro á la vista, su beneficio comercialmente hablando es problemático tratándose de minerales de baja ley; pero eso como experimento lo considero muy interesante, y si el señor Doering puede dar el resultado deseado, será un gran paso adelante dado á nuestra minería tanto por el restablecimiento del crédito como para la infinidad de minas de esta clase en el país que hasta la fecha nadie se atreve á tocar.

Las vetas principales son las del Cerro Rico al pie del Cerro Tomalasta en cajas de rocas metamórficas, pero en contacto de la traquita. Rumbo N. á S. mantea al Oeste 70° de una potencia que varía de 0.^{m}50 á 1.^{m}20 y tienen una corrida de más de 1.000 metros reconoci-

Digitized by Google

da en la superficie en rajos, chiflones y labores al sol; la ganga es una toba traquítica azuleja, á veces una arcilla blanca parec'da á la kaolina, cuarzos y conglomerados, son tres las vetas principales: es decir: la del Oeste, la main reef ó veta madre, y la veta Blanca, todas ellas cruzadas con pequeñas vetillas ó fallas de cuarzo ferruginoso que donde estas últimas hacen cruceros forman riñones de alta ley, además hay mantos de tobas conteniendo pirita aurífera que á veces son difíciles de distinguir en la formación general del cerro.

Las labores á cabeceras son infinitas y muy difíciles de averiguar dónde van á parar, siendo en su mayor parte aterrados, pero hay en su extensa corrida mucha parte aun virgen; las labores á planes que están agrupadas y conexadas por el gran socabón al pie del cerro son:

Socabón principal, en línea recta tiene 399 metros cortando la veta Oeste á los 348 metros de la entrada, la veta madre á los 360 metros, y la veta Blanca en su tope á los 399 metros enrielado en toda su extensión.

Nivel 1ª á cabeceras, tiene 200 metros corridos al Norte y 45 metros al Sud de la línea del socabón comunicado con un pique chiflón.

Nivel 2ª tiene 65 metros al Norte y 200 al Sud.

Nivel 3ª socabón principal 225 met. Norte y 200 met. Sud.

Nivel 4ª (abajo el socabón) 75 met. Norte y 80 met. Sud.

Nivel 5ª id 35 met. Norte y 80 met. Sud, casi todas sobre la veta madre.

Las dos últimas están llenas de agua y no pude visitarlas, de manera que la extensión de las labores dadas son según informes de los antiguos trabajadores; parece que los puentes á planes están intactos, teniendo cada uno 20 metros de espesor, la extracción ha sido por un pique á cuadro que ha tenido un motor y maquinaria de bombeo y extracción, pero tan carcomida por la alcaparrosa, que abunda extraordinariamente en las aguas de la mina que estaba completamente

Digitized by Google

inutilizada, siendo necesario abandonar los planes hasta que llegue la nueva maquinaria de Europa.

Además de la limpia, enrielamiento y compostura de enmaderamen de las anteriores labores, la actual empresa ha emprendido un trabajo de exploración á cabeceras hacia el Norte sobre la veta del Oeste, habiendo corrido 24 metros en galería y 25 metros de cortada, buscando la veta madre que en esa parte está virgen; existe acopiada en cancha unas 500 toneladas de mineral, además de gran cantidad de concentrados abandonados por la antigua empresa.

Las minas están ligadas por una ferrovía de unos 600 metros de trayecto al establecimiento de beneficio convenientemente colocada en la falda de un cerrito, pero la antigua empresa antes de abandonar el terreno había arrancado la maquinaria existente incluso los galpones de hierro; la casa actual están reedificándola y al tiempo de mi visita tenía calocado dos juegos de pisones ó bocartes, gran parte del motor, que es de doble engranaje, de 60 caballos de fuerza, la mayor parte de los galpones techados de nuevo, edificándose el nuevo horno de calcina de cuatro pisos y preparando el terreno para recibir la maquinaria de concentración que viene camino de Europa.

El plan de beneficio del administrador es el siguiente:—trituración por los bocartes, pasando en seguida á ñecles automáticos y mesas de percusión, concentrando los metales piritosos de 12 á 1.—Calcinación de los concentrados en horno reverbero de cuatro pisos, yendo el quemadillo á centrifugales donde se operaría la trituración en fino al mismo tiempo de la amalgamación; si en la práctica probase que en los relaves aun queda suficiente ley, serían tratadas por el sistema «Cassell» de cianuro de potasio.

Según analisis practicado en el laboratorio del Departamento Nacional de Minas y Geología de las muestras recogidas del mineral, resulta lo siguiente:

Digitized by Google

N° 72ª. Toba traquítica, Au: 8 gramos por 1000 kilos.
Arg: 172 » » » »
N° 73ª. Pirita aurífera, Au: 60 » » » »
Arg: 340 » » » »

por lo cual se deduce que aunque el mineral por sí es de baja ley, la pirita contiene una buena cantidad de oro, y siendo fácil la separación de la ganga de la pirita en las máquinas de concentración, como también la trituración en fino y la amalgamación, ambas operaciones mecánicas bien conocidas, el resultado depende, á mi juicio, de la calcinación, si la acción del fuego en el horno propuesta, podrá ó no eliminar las sustancias químicas que hacen florecer el mercurio en la operación de amalgamación; la pirita examinada bajo el microscopio aparece en láminas (foliased); por consiguiente, favorece la operación, además de ser apropiada para el tratamiento por el cianuro.

La actual empresa ha establecido un juego de sluices en la boca de la quebrada, ocupando 1 capataz y 8 hombres en lavar el oro contenido en las tierras, sacando diariamente un término medio de 20 gramos, que aunque deja margen sobre los gastos incurridos, no lo es suficiente bajo el punto de vista comercial, más bien para mantener la peonada ocupada hasta que se concluya la colocación de la maquinaria y podrá darles ocupación más provechosa.

Una de las dificultades del mineral es la falta absoluta de combustible en el lugar; toda la leña tendrá que ser traída en carros desde el llano de San Francisco, unas 8 leguas; precio, según informes, 12 $ m/n la tonelada.

La altura sobre el nivel del mar es de 1560 metros. Su clima es excelente, siendo caluroso en verano y templado en invierno.

Además del pequeño pueblo de La Carolina, cuyos habitantes se ocupan, sobre todo las mujeres, en lavar á mano en bateas el oro que

Digitized by Google

se encuentra en las tierras del lecho del río y de la quebrada, hay abundante ranchería con su población perenne, casa de administración, galpones, oficinas, laboratorios, etc., que pertenecían á la anterior empresa.

Mineral Distrito de San Francisco

En la sierra granítica de Socoscora, que se separa hacia el norte de la sierra Alta á unas 8 leguas del mineral de La Carolina, existen varias minas de cuarzo aurífero que han sido en otros tiempos trabajadas con algún ahinco, pero en la actualidad todas sin excepción están abandonadas, sentadas y aterradas, imposibles de estudiar; según dicen, las vetas son más angostas que las anteriores, pero más ricas en ley y calidad.

La misma empresa de La Carolina está limpiando un antiguo socabón sentado de una de estas minas, pero al tiempo de mi visita aun no estaba en condiciones de poderlo inspeccionar.

Lavaderos de Cañada Honda

Próximamente dos leguas hacia el Este de La Carolina se encuentran ubicados estos lavaderos de oro, cuyo origen parece ser los Cerritos Blancos en los Hervideros.

Varias sociedades han invertido capitales crecidos en esta cañada sin resultado comercial, siendo la última una sociedad inglesa llamada «Exploradora del Valle Carpa» que, según informes de su antiguo administrador señor R. Mellor, gastaron la suma de £ 15,000 sin resultado; habiéndola abandonado la empresa, dicho señor denunciólas pertenencias y aun se encuentra al frente de ellas,—siempre con la esperanza de lograr un éxito que parece muy dudoso.

Digitized by Google

La cañada ó vallecito tiene alrededor de 150 metros de ancho sobre un largo más ó menos de 5 kilómetros por donde bajan las aguas de tormenta que se acopian en los cerros vecinos, formando por su rápido declive un verdadero torrente en tiempo de lluvias que lleva todo por delante, pero en tiempo normal apenas tiene agua suficiente para tres ó cuatro paradas de sluices.

Estas aguas van por el valle de Jiménez, Tres Pasos y la Isla á contribuir á la formación del Río Quinto.

Muchos son los trabajos que han verificado ahí, como lo demuestran la serie de cortes y descarpes que se ven por varias partes, pero el encape en casi todas partes es inmenso, compuesto en la superficie de turba, detritus de vegetación descompuesta en general de 2 metros de espesor; por esa razón el lugar es conocido por el nombre de Ferias Negras; sigue al anterior una greda amarilla compacta de tres y hasta cinco metros de espesor hasta llegar á la greda que contiene el metal precioso; en una parte donde trabaja el señor Mellor actualmente he medido el encape, cuyo espesor tenía 10 metros y aun no alcanzaba al plan; como es natural, en el lecho de la quebrada en cualquier parte brota el agua á esa profundidad, siendo un estorbo serio para los trabajos, y sin un competente sistema de drenaje no será posible llevar adelante ningún trabajo en grande escala, limitándose al actual sistema de sacar el encape á pala, ó bien preparándolo por medio de tajos para que las corrientes que forman las aguas de tormenta, ayudada por barrenos, lo hagan caer y lo arrastre la tierra por el fondo del cañón.

Agregado á estos inconvenientes que el «*pay dirt*» ó capa de tierras que contiene el oro, no es pareja en su ubicación ni en su espesor, apareciendo en manchas á veces de un metro de espesor, en otras delgadas y á menudo completamente estéril, hace del todo imposible formar un idea del común de su contenido, ni tener seguridad

Digitized by Google

donde ubicar su trabajo, como he visto en una sección donde después de meses de trabajo descarpando una regular extensión de tierras de 7 metros de espesor, resultó el plan enteramente estéril; sin embargo, en otras se encuantra el oro en abundancia y á menudo sacan pepitas de cuatro y hasta quince granos de peso, pero el resultado del trabajo es tan eventual, que, á mi juicio, no se puede formar base para un trabajo serio.

Un ciudadano Chileno de apellido Morales ha vivido y trabajado hace más de 30 años en el lugar, siempre sacando su pequeño beneficio, y, como todos los habitantes de estos lugares, gran entusiasta en el lavaje de oro; tenía preparado un descarpe de 30 metros de largo, habiendo construído en el fondo del cañón una canaleta de desagüe.

El oro extraído es de baja ley, siendo de 720 milésimos fino, ó sea valor de 0.525 $ oro el grano.

Lavaderos del Cerro Negro

Situada al norte de la Cañada Honda en su origen sobre una gran mole de granito y gneis abigarrado, lindando con los Hervideros por el Este, al Norte por los Aventaderos y Cerritos Blancos, cubriendo una regular extensión de terrenos cruzada en todas partes por grandes vetarones y diques de una masa deshesa arcillosa de cuarzo descompuesta ó pirita de hierro conteniendo oro; esto parece ser el origen de todos los lavaderos de estas regiones y todos los arroyuelos por donde bajan las aguas de aquí llevan oro en más ó menos cantidad, y aunque la tierra de ellos ha sido lavada y relavada en el trascurso de tantos años, después de cada lluvia los moradores vuelven á lavar y siempre encuentran oro; en algunas partes, como en el río

Digitized by Google

Carpa y demás lugares donde bajan la mayoría de las aguas, se encuentran pequeñas sociedades de tres ó cuatro hombres que con un alucie de tres metros, un pico y dos ó tres palos forman todo su capital; en todas partes mujeres lavando en batea que manejan con admirable destreza, pero su aspecto general no demuestra mucha bonanza, siendo el trabajo muy eventual y precario, y ateniéndose á informes de los compradores en La Carolina y Cerritos Largos, la cantidad extraída anualmente es insignificante en su total.

Mineral de Barracas Largas

Hacia el sud del Mineral de La Carolina como á las siete leguas sobre el camino carretero á la estación de la Toma existe este otro pequeño mineral donde una sociedad de cortos recursos con un señor Isola á la cabeza hicieron unos trabajos de exploración (hoy día aterrados), pero el mineral contenía una ley tan ínfima de oro, que luego fué abandonado.

MÁRMOL DE SAN LUIS

Canteras de « El Pantano »

Mucho se ha hablado últimamente en Buenos Aires de los mármoles ó más bien onix de esta provincia, y con razón, pues dificulto que en ninguna parte del mundo, incluso las famosas canteras de la Argelia, se ha producido una clase de mármol más fino y hermoso.

Fondo verde claro semi-opaco, con manchas color sangre, veteado amarillo con listas caprichosas color café semejante al nogal verde

Digitized by Google

de los Estados Unidos, compacto, duro, susceptible de un alto estado de pulimento, haciendo un conjunto admirable para objetos de arte pocas veces visto, y si se agrega á esto la posibilidad de extraer de las canteras blocs de grandes dimensiones, es extraño que nuestros arquitectos no se hayan interesado en fomentar el uso de esta rica especie en un país donde el uso del mármol está tan generalizado, y que importa centenares de toneladas del extranjero, habiendo tanto, que se puede decir está á la mano.

Situadas en una meseta prolongación de las faldas del Cerro Rosario en el Departamento Pringles, á pocas cuadras del camino carretero que del mineral de «La Carolina» (F. C. Villa Mercedes) y como á las 7 leguas de esta última, en una estancia ó finca llamada « El Pantano », propiedad del señor Inés López, se encuentran las canteras abiertas en número de tres.

Las capas en posición horizontal están casi á flor de tierra, teniendo apenas diez centímetros de tierra con pasto encima muy fácil de explotar; dichas capas tienen en general de 0.80 á 1.0g metro de espesor, estando descubiertas en una de las canteras tres capas sucesivas; se puede calcular en tres hectáreas la parte descarpada, es decir, para usar un término minero, metal ó material á la vista en las tres canteras y es evidente que las capas siguen por toda esta zona de la meseta, de manera que aun en la suposición que las capas no pasaran de las tres reconocidas, á pesar de que no hay dato para hacer esa deducción hay mármol para una gruesa explotación durante varios años.

Una pequeña sociedad de Buenos Aires tuvo en arriendo estas canteras durante un año y tiene una cantidad acopiada cerca de la estación de La Toma, quedando sobre el terreno otra cantidad que calculo alrededor de 1000 toneladas en blocs de diversos tamaños pre-

Digitized by Google

parados para la exportación, entre ellos he medido varios de 3 metros de largo por 1.30 met. de ancho y 0.75 met. de espesor.

La extracción de estos blocs ha sido verificada por una persona sin experiencia en la materia, habiendo empleado la pólvora ó dinamita á tiro, como es natural, haciendo un destrozo y hay gran cantidad de trozos pequeños esparcidos por todas partes.

La manera de extraer las capas de su lecho es por cuña y barreno, después de haber preparado los cantos á serrucho, pero nunca por tiro, que inutiliza un 50 °/₀ del material.

Existe á cinco cuadras de las canteras, en la misma finca, un pequeño arroyo cuyas aguas se podían utilizar como motor para una turbina y juego de serruchos preparando el mármol en planchas, etcétera, de esta manera no se pagaría flete sobre material inútil.

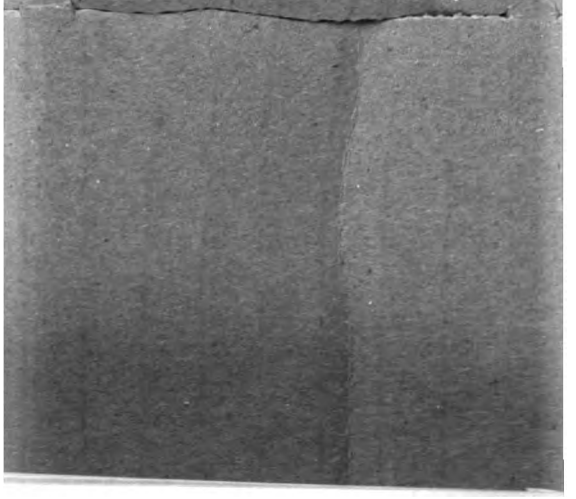
Se paga actualmente por carros 10 $ m/n la tonelada, flete hasta la punta de los rieles en La Toma, lo cual es un exceso.

Por datos recogidos parece que el dueño de estas canteras, desea venderlas.

A media legua más al Este existen otras capas de mármol en la finca de la familia de Alaniz; éstos son distintos á los anteriores, siendo blanco con curiosas vetillas color café, pero su estructura, aunque fina y hábil para la pulimentación, no soporta bien la acción de la atmósfera; por consiguiente, es apto solamente para objetos que estén al abrigo de la intemperie.

Después de visitar todas estas canteras y andar medio perdido por las mesetas casi un día, pude tomar el camino que se dirige á Saladillo, pero separándome de él antes de llegar á la población emprendí la

Digitized by Google



irección al lugar llamado
s por lo escabroso del país
le aconsejo á nadie el ha-
ocedor del terreno, so pena
despeñaderos más tiempo

kisten las minas que antes

unas vetas cuarzosas con
ita y marcasita, hoy día
ormes, estas minas, como
, han sido trabajadas an-
equeños hornos en las Tra-
aídos, pero la baja ley del
ra falta de pericia fué la

mo Santa Bárbara, Qui-
cobres y galenas de baja

alumbre y me han ase-
Socoscora; pero no pude
la ubicación de este últi-

ENRIQUE ALLCHURCH,
Ingeniero de Sección.

Digitized by Google

Señor Director General del Departamento Nacional de Minas y Geología, Ingeniero Don H. D. Hoskold.

Tengo el honor de elevar á Vd. el informe sobre la excursión hecha en Enero de 1895.

Habiéndome sido encomendado el estudio geológico y la importancia comercial de la cuenca carbonífera del Departamento de San Rafael, Provincia de Mendoza, cuya existencia y riqueza ha sido denunciada por el Señor Don J. A. Salas; dí principio á mis preparativos de viaje, y pude dejar a Buenos Aires, el día dos de Enero de 1895.

El 4 de Enero llegué á la Ciudad de Mendoza, situada entre los paralelos 10° 25' Oeste de Buenos Aires y 32° 55' (1) y á una altura de 783^{m} sobre el nivel del mar. Una vez instalado, presenté los escritos que me habían sido entregados por la dirección del Departamento Nacional de Minas y Geología para S. E. el Señor Gobernador de La Provincia Dr. Moyano.—Fuí atendido con toda consideración y amabilidad y ordenó se me entregaran cartas para los Subdelegados de los Departamentos de San Carlos y San Rafael, pidiéndoles se me prestaran los servicios que á mi juicio juzgara necesarios para el mejor desempeño de mi misión oficial.

---

(1) El tercer párrafo de este informe que se refiere á las coordenadas ó posición geográfica de la ciudad de Mendoza está en error.

La Plaza Loreto de Mendoza está situada en Latitud 32° 53'. 0" Sur y tiene una diferencia en tiempo de 4h 38m 18s.7=68° 49' 41"·9 Longitud Oeste de Greenwich.

La publicada posición del antiguo muelle de pasajeros de Buenos Aires era en Latitud 35° 16' 0" Sur y Longitud 58° 22' 0" Oeste de Greenwich y entre los círculos de tiempo ó meridianos de Buenos Aires y Mendoza, hay una diferencia de 10° 27' 41"·9 de longitud.—(*El Director General*).

Digitized by Google

El 7 de Enero pude recoger los escritos mencionados y obtener datos y planos del señor Ing. César Cipolletti, jefe del Departamento Topográfico, sobre la travesía que en breve debía hacer.

Después de haber conferenciado con el señor Dr. José A. Salas sobre el mejor modo de emprender mi viaje á las minas situadas en los campos del Sud, paraje comprendido entre los Ríos Diamante y Athuel, continué mi marcha en la mensajería que corre entre Mendoza y San Rafael el 9 de Enero.—Este medio de trasporte para seres humanos que viven en el siglo XIX, es digno de mención. La construcción primitiva del vehículo, en unión con el mal estado de los caminos carreteros y la rapidez de la marcha, hacen esta travesía muy incómoda y parece increíble que no existan medios de comunicación mejores entre puntos tan importantes como en San Carlos y San Rafael con la capital de la Provincia.

El camino con rumbo casi Sud, después de atravesar los departamentos de San Vicente y Luján, se pasa el Río Mendoza por un puente de construcción moderna, compuesto de seis tramos de hierro de cuarenta metros de largo, cada uno de estos tramos está sostenido por columnas de hierro, los terraplenes en los extremos del puente tienen una longitud de 500 metros con sus correspondientes defensores de piedra y rodado, el piso es de ripio y arena que descansan sobre tablones de quebracho colorado. El estado de conservación es bueno. La senda atraviesa la gran Pampa que sigue á los primeros contrafuertes de la Cordillera, dejando esa ultima á alguna distancia.

Por primera vez pude admirar el imponente cordón de montañas, las cumbres inmensas cubiertas de nieve que forman nuestro Andes y dividen la patria Argentina de la República vecina; entre los picos más elevados y grandiosos por su formación, resaltan el Plata y el Tupungato.

Digitized by Google

Los campos atravesados son arenosos y estériles, sólo arbustos sin desarrollo cubren este suelo sin vegetación. El monte que más abunda está compuesto del algarrobo raquítico, el romerillo, el piquillín, la jarilla y de vez en cuando de la costa de pequeños corrientes, aparece el verde Chañar.

La formación geológica del gran plateau por donde atraviesa el camino, es muy reciente, después de desaparecer el canto rodado al pie de los contrafuertes de la cadena andina, sigue la arena y ripio de la formación pampeana, operando por su trasporte las aguas que con gran ímpetu descienden de la Cordillera en épocas lluviosas y en la que han tomado también gran parte los vientos, opinión ya transmitida por eminentes geólogos que han visitado aquellos parajes tan interesantes.

Antes de llegar á la Villa Tunuyán se encuentra el Establecimiento El Melocotón del señor Tabanera, propiedad de gran importancia.

La Villa Tunuyán es un pueblo pequeño tiene estación telegráfica y oficina de correos, á corta distancia se encuentra el Arroyo Tunuyán, bastante caudaloso, en ciertas epocas del año, muy á menudo, ofrece grandes dificultades en su travesía, pues aun no existen puentes y siendo la corriente rápida y la cantidad de agua grande, presenta peligro su paso.—Pasando la nombrada Villa se cruza la finca de los señores Zapata y Bustos á La Consulta, la propiedad de más importancia en el Departamento.—Posee grandes sementeras de alfalfa que sirven para engorde de hacienda; la ganadería es casi el único comercio de estas poblaciones.

Al Este de la Consulta á corta distancia se divisan los baños de Capiz que, según datos obtenidos, son muy visitados por enfermos; sus aguas minerales parecen tener grandes virtudes curativas y sería de desear que sus instalaciones primitivas fueran reemplazadas por el

Digitized by Google

confort necesario, á personas que van en busca de salud. Dada la premura de mi viaje y la distancia á que se encuentran esas aguas del rumbo de mi travesía, me fué imposible visitarlos y traer las muestras que hubiera deseado obtener.

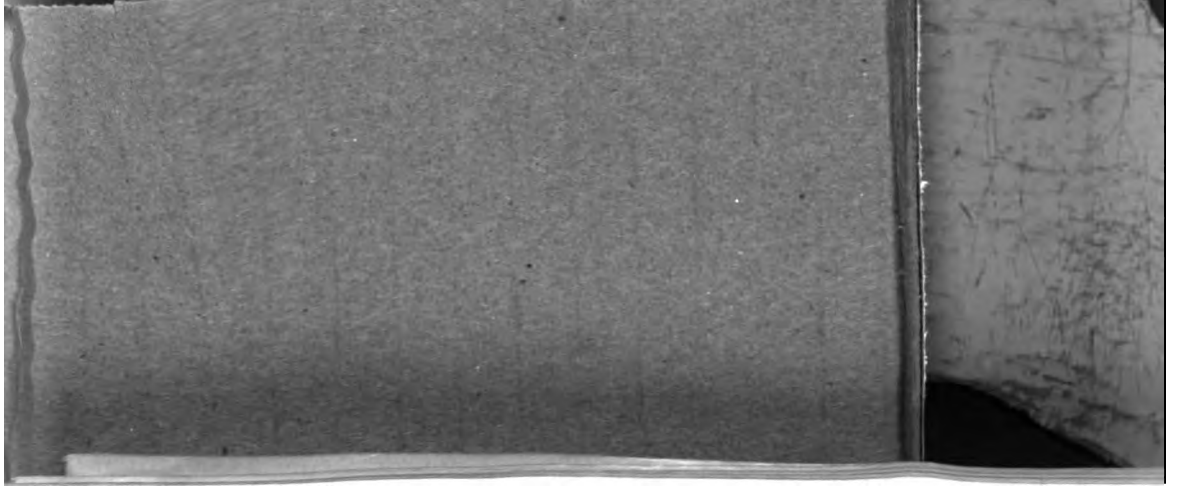
Los terrenos del Departamento son bastante fértiles y están regados por las aguas tomadas del Arroyo Tunuyán.—Las obras en la loma demuestran un trabajo moderno y prolijamente ejecutado.

El día 10 llegué á medio día á la villa de San Carlos, distante 175 k^{os} del Sud de Mendoza, y á una altura de 860^{ms} sobre el nivel del mar, centro agrícola principal del Departamento del mismo nombre. La agricultura no ha podido tomar la extensión que dado lo fértil de los terrenos hubiera podido alcanzar por falta de agua. Las fincas situadas á derecha é izquierda del camino que corre de N. S. y conduce á San Rafael, están regadas al Este por el Arroyo de AGUANDA y del O. por de YAUCHA, ambos de poca importancia, apenas dan abasto para satisfacer las necesidades de las hectáreas cultivadas.

El 13 de Enero, después de haber hecho preparar los animales que debían servir para transportarme, y una vez concluída la compra de provisiones necesarias para viajar en territorios casi despoblados, como los que debía atravesar, pude continuar mi excursión.—Debo agradecer al señor Dr. J. A. Salas la amabilidad de habernos proporcionado las mulas, pues dadas las grandes compras hechas por chilenos en los últimos tiempos, hubiera sido dificultoso conseguir animales en buen estado.

El primer paraje poblado después de San Carlos es Yaucha, establecimiento situado al pie de la Cordillera, distante 45 k^{s}, los cultivos están regados por el Arroyo del mismo nombre, el clima impide casi por completo el desarrollo de la agricultura, en Marzo las nieves y heladas abaten estos parajes y todo el año reinan vientos fríos, que costean las cumbres andinas y arrasan toda vegetación existente á

Digitized by Google



sus faldas.—Digno de admiración es el frondoso crecimiento de los sauces y álamos; son ejemplares de una vegetación tropical la más linda que haya visto producir en tierra alguna.—Pocos kilómetros después de pasar Yaucha, empieza el nuevo camino en construcción de San Carlos á Vegas Peladas, y que más tarde se construirá hasta el Neuquen; camino estratégico y necesario para el trasporte de las producciones de todos los establecimientos, aislados de los mercados mendocinos.—Esta construcción está encomendada al señor L. Leveque, bajo la dirección del Jefe del Departamento Nacional de Ingenieros en Mendoza, señor L. Evens, representante del Departamento Central de Buenos Aires.

Desde San Carlos á Yaucha existe el camino antiguo, poco más ó menos transitable,que me permite opinar que se podría hacer un camino más firme y con menos diferencia de nivel, costeando el Arroyo de Yaucha; sería de gran interés público que se empezara esta construcción. —En el camino nuevo es el ancho de la senda en las rectas 2,50 metros en las barrancas de los arroyos 6 ms., y el radio mismo de las curvas 10 ms., lo que es suficiente para el tránsito.—Las pendientes máximas en todo lo concluído son de 5°/₀.

Los trabajos empiezan con la subida del arroyo de Yaucha, que tiene una longitud de 2000 ms. y sigue una recta de 7000 ms. entre este último arroyo y el de los Papagayos, con su correspondiente bajada de 600 ms.—Entre este punto y la próxima subida, hay una recta de tres poligonales de 1500 ms.—La distancia entre este Arroyo y el Arroyo Hondo, está unida por una recta sin variación de rumbo S. de 200 ms.—La bajaba del Arroyo Hondo es de 2000 ms. y la subida de 150 ms.—La recta hasta llegar al Arroyo de las Fajas es de 4300 ms. y tiene un ancho de 5. ms.—La bajada y subida del Arroyo de las Fajas es de 3500 y 2500 ms.—Entre las Fajas y el Arroyo del Carrizalito, no existe trabajo nuevo alguno, el camino primitivo une lo

Digitized by Google

nuevos trabajos hechos en la bajada de 2000 ms. y la subida en construcción que aun no está terminada del Arroyo del Carrizalito, que concluída tendrá 5000 ms.—La distancia á recorrer de este último trabajo hasta el río Diamante es de 20 kos., necesitando una bajada de 5000 ms. y un puente que atraviese el río Diamante de 25 ms. de luz, con sus diques y terraplenes necesarios.—Esta construcción se podría hacer empleando las grandes moles rodados de granitos y pórfidos, transportados por las grandes corrientes del Diamante en esas inmediaciones á su lecho.—Más al Oeste se ha proyectado un puente de fierro de 50 ms. de luz; aun no está decidido cuál construcción se adoptará, pero no dudo que la primera idea de predominación, por ser más económica y más firme.—Pasando el Diamante el camino costea este río, tomando rumbo S. O. hasta llegar al Arroyo de las Aucas, y siguiendo este arroyito terminaría momentáneamente en las minas de carbón de la Sociedad carbonífera San Rafael.—Prolongado este camino hacia el Sud, atraviesa los cultivos de Malaigue, pertenecientes al señor General Ortega, y uniría Chosmalal con las regiones del N. —Los trabajos se abandonaron por orden superior el 10 de Enero de 1895.—Es lastimoso ver construcciones tan bien concluídas y en la scuales se han invertido fuertes sumas de dinero, sin terminar y sin dejar cuadrillas de peones que traten de conservar lo hecho.

Poco tiempo después de mi regreso pasé nuevamente por este camino, y pude notar los desperfectos ocasionados por las aguas de lluvia que, corriendo por los valles, cruzan el camino, y destruyen los terraplenes y si se continúa sin hacer las reparaciones necesarias, terminarán con el trabajo de tantos años.

En el Arroyo de la Faja tuve que esperar mis cargas y dado el mal tiempo, no pude dejar el campamento del Ingeniero señor Leveque, á quien debo manifestar mi agradecimiento por la hospitalidad recibida hasta el día 16.—El Arroyo de las Fajas se encuentra á una

Digitized by Google

latitud 44° 4'3 sud.—Continué mi marcha hasta el Río Diamante, corriente bastante caudalosa, que tiene un ancho de 60. ms. en su lecho, pero el agua sólo corre en brazas de 5 á 10 metros, la profundidad y el número de éstos varía constantemente; en la época que lo atravesé sólo eran tres.

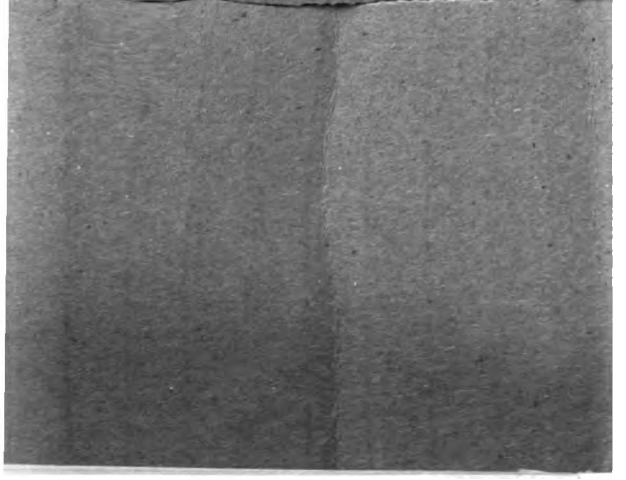
Estos ríos de la Cordillera ofrecen grandes peligros al viajero, por sus grandes y rápidas corrientes.—El lecho se encuentra rodeado por barrancas de areniscas rojas, muy modernas, que tienen elevaciones de más de 10 ms.—Sólo se puede atravesar en pasos conocidos, donde las costas son menos elevadas.

El 17 salí temprano y llegué el mismo día á la casa Administración de la mina Mitre, donde era esperado por el Administrador señor E. Herrera Lahitre, hábil minero, y hombre de gran práctica, adquirida durante muchos años de trabajo en diferentes sociedades mineras en la República Argentina, Bolivia y Chile.

Informe sobre la concesión carbonífera San Rafael

Historia.—Los primeros pozos de carbón de los Yacimientos Carboníferos que se encuentran en el Departamento de San Rafael, Provincia de Mendoza, fueron traídos en la ciudad de Mendoza á casa del señor Deoclesio García, entonces Gobernador de la Provincia, por un paisano, habitante de esas serranías semidesiertas y poco conocidas.—
—El señor Dr. J. A. Salas, viendo la importancia comercial que podría tener al descubrir carbón explotable, examinando los caracteres físicos de las muestras, que en realidad le parecían de primer calidad, concertaron en el mes de Octubre de 1890 un viaje á la Pre-Cordillera Andina, al O. de San Vicente, lugar donde debían encontrarse los afloramientos carboníferos.—Las primeras vetas encontradas eran de

Digitized by Google



—

escubrieron las que hoy existen
Eloisa y General Mitre.—Los en-
señor Francisco Lavalle; el fué
calidad del carbón combustible.
os señores en compañía del co-
sociedad anónima, enviando á ha-
señor Ingeniero Thierry.

oníferos están situados al S. S. O.
itud 70° 20' O. de Greenwich y
cia de 300 kos. de la menciona-
el, en la Pre-Cordillera de este
cientes al señor Seron llamados

que adjunto al hablar de las for-
lirse el terreno de la cuenca car-
formada por el Arroyo de la Man-
pequeño arroyito llamado de la
el cual desemboca á 2° kos. en el
formación de los Cerros Bayos,
abre en dirección O. E.

por un cerro de gran elevación,
da E. O. casi paralelo al Arroyo

ismos estratos que corren de N.S.,
s (terreno de acarreo), predomi-

que he alcanzado á seguir hasta el
terrupciones que, dados los gran-

Digitized by Google

des movimientos volcánicos que han tenido lugar en estas zonas, nada extraña.

Corte O. E. del Arroyo de la Manga

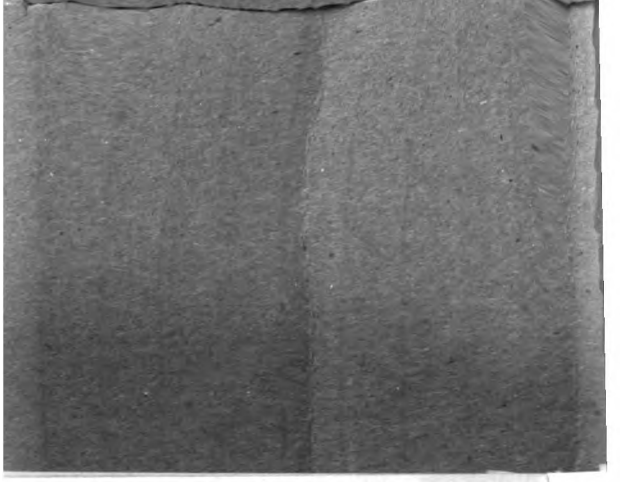
Yesos (gran cantidad).
Calizas oscuras con yeso.
Areniscas rojas y amarillas (lavadas por Erosión).
Calizas.
Yesos (poca cantidad) conglomerados, y areniscas rojas.
Conglomerados claros.
Calizas esquitosas con cales fosilíferas.
Calizas cretáceas.
Calizas con pedernal, sin fósiles.
Conglomerados y areniscas rojas.
Calizas con yesos.
Conglomerado y arenisca roja.
Calizas y arenisca.

Las dos formaciones que toman mayor extensión son, las areniscas rojas y conglomerados rojas que forman el cauce del arroyo de la Manga y en los que están situadas las concesiones mineras Roca, Eloisa y Mitre.

Las calizas cretáceas, se cree separan esta formación, pero después de un estudio detallado pude ver que estas calizas sólo están superpuestas á las areniscas rojas; estas últimas se pueden seguir en la base, de uno y otro lado, de esta elevación, que está situada al Oeste de la mina Mitre.

Las mismas calizas se encuentran después de las areniscas rojas, pasando el Arroyo de la Manga en dirección Oeste.

Digitized by Google



ostrea, etc.) toman igualmente

ecen conglomerados claros y
ar fósiles para poder determi-
estos estratos, pero las rocas
estan pertenecer á la misma
arillas que se encuentran más
las areniscas que forman los
tar interrupción que haya al-

nota en las primeras la des-
Mitre se encuentra la Cuchi-
600 ms., formada por calizas
stas calizas descansan peque-
os rojos, donde se encuentran

ntran las concesiones Roca,
efinir la edad geológica; estos
s, pero es de suponer que
permio carbonífero, zona en
s vegetales y la fauna fosile-
pótesis es el haber encontra-
que se encuentran las vetas
stiendo discordancia alguna.

rros-Bayos

ran las vetas que forman la

Digitized by Google

Calizas jurásicas oscuras.
Areniscas amarillas.
Calizas jurásicas oscuras.
Yesos.
Areniscas rojas.
Areniscas amarillas.
Conglomerados claros.
Conglomerados y areniscas rojas.
Calizas oscuras jurásicas.
Calizas cretáceas y calizas fosilíferas.
Areniscas y conglomerados rojos.
Conglomeradas eruptivas (terciarios) y calizas.

Este corte geológico demuestra con evidencia que los mismos estratos que se encuentran en el Valle del Arroyo de la Manga, atraviesan el Valle de los Cerros-Bayos, se notan las mismas interrupciones y cambio en los estratos.

Concluídos los yesos y las calizas oscuras jurásicas, aparece la gran formación de areniscas amarillas (en su mayor parte micascas). La corrida de éstas es de N. S. primeramente están completamente verticales, toman hacia el O. una pequeña inclinación al E. y concluyen por ponerse horizontales, variando siempre su inclinación. Se nota exactamente en estas corridas las torciones y plegaduras de los sedimentos; antes de tomar su posición horizontal primitiva, lo que demuestra las fuerzas verticales y de E. O. á que han sido expuestas, en las épocas que han tenido lugar los grandes movimientos eruptivos. Una vista fotográfica tomada por mí, demuestra gráficamente estos cambios. Entre estas capas existen pequeñas arcillosas bituminosas en las que se encuentran indicios de carbón y donde encontré con el Sr. D. J. A. Salas los fósiles vegetales. Hasta ahora se dudaba de la existencia de material tan precioso para determinar

Digitized by Google

la verdadera formación á que pertenecen las capas de carbón recientemente descubiertas.

En un trabajo que hice empezar al S. del Arroyo Cerros-Bayos, con objeto de descubrir la existencia de carbón, pude cerciorarme que á los pocos metros aparecía el combustible, al parecer de buena calidad, al mismo tiempo, quiso la casualidad que se encontraran en las arcillas bituminosas los fósiles vegetales mencionados. La formación de areniscas amarillas tiene una gran extensión, las he podido seguir en un trayecto de más de 15 kos. y desaparecen para continuar más tarde cerca del Paso del Tinguiririca, distante más de 100 k. al S. y probablemente continuarán hacia el Neuquen. Los fósiles que he encontrado al Sud, son exactamente los mismos por mí descubiertos en las areniscas amarillas de la cuenca carbonífera San Rafael.

Pasando las vetas principales llamadas Tránsito al O., vuelven á tomar su inclinación primitiva para dar siempre su corrida N. S. é inclinando al E., hasta desaparecer por filones y capas, formadas por conglomerados eruptivos y rocas volcánicas de una edad más nueva.

Entre estas areniscas se encuentran bancos calcáreos, con gran abundancia de fósiles, pero sin rumbo ni dirección precisa. Las capas arcillosas bituminosas aumentan hacia la base de los Cerros-Bayos y como estas capas, acompañan al carbón descubierto, es de suponer que en la profundidad se encuentren nuevos yacimientos de hulla. He encontrado grandes trozos de englomerados claros, que han debido tomar parte en la formación de estas arranias, me ha sido imposible determinar su posición cierta, pero es de suponer que han sido derrumbados en la época de los inmensos movimientos volcánicos de épocas recientes. He podido con frecuencia observar fenómenos de contacto y metamorfismo, común en todo paraje en que han obrado las erupciones, después de hechas las formaciones marinas.

Digitized by Google

Los fósiles encontrados en la cumbre de estas areniscas son jurásicos, los que abundan en mayor cantidad son los amonites pecten, pinna, terebratula y otros muchos.... en un trabajo aparte daré cuenta exacta de la fauna y flora fosilífera recientemente encontrada.

Concesiones Eloisa y General Roca

Estas dos concesiones están compuestas de doce vetas casi paralelas, que se encuentran en el portezuelo, que sirve de línea divisoria á los arroyos de la Manga, afluente del río Athuel, y al Tordillo, afluente del río Diamante, están situados indistintamente á distancia de 3, 6 y 10 metros unas de otras. La Mina Eloisa está ubicada al N. N. O. de la Mina Mitre á una distancia de 12 kos. y á una altura de 3200 m. sobre el nivel del mar.

En el portezuelo se encuentran las mismas areniscas y los mismos conglomerados que sirven de cauce al Arroyo de la Manga con corrida al N. S. é inclinado al O., aquí aparecen por primera vez en el distrito areniscas oscuras, verdaderas carboníferas con una corrida E. O. é inclinando al N. En estas areniscas se encuentran las vetas hulleras, siendo tres las principales y las únicas que hasta ahora se han trabajado. Las vetas de carbón tienen una corrida de E. O. y una inclinación de 58° al N., esta inclinación varía, alcanzando hasta 65°. La corrida cambia de rumbo á los 7 metros de profundidad, tomando dirección N. E. y S. O., pero conservando siempre la misma inclinación.

Al O. están limitadas estas areniscas por calizas cretáceas y jurásicas y al E. por levantamientos eruptivos de fonolitos y traquitos que cubren las capas sedimentarias los estratos siguen su dirección atraviesan el Valle del Río Tordillo.—La capa principal de la Eloisa

Digitized by Google

se manifestó en la superficie con un espesor de un metro ochenta centímetros, á los tres metros de profundidad se dividió en las capas más pequeñas y angostas, la más ancha tenía treinta centímetros. Diez metros más al Sud, fué hecho un pique de exploración en otra capa, que tenía tres metros de espesor; á poca profundidad se dividió esta capa en tres más delgadas, que son las que actualmente se trabajan.

Estos trabajos fueron dirigidos por el Ingeniero de Minas señor Thierry, de cuyas memorias he podido obtener estos datos. El carbón se explota momentáneamente siguiendo las vetas por medio de chiflones y galerías en la corrida. La hulla ha sido seguida hasta la profundidad de 11.70 y de 9.50 metros, su espesor máximo es de un metro respectivamente ochenta centímetros, las galerías tienen 14 m. 70 y 9 m. de largo.

Las areniscas oscuras carboníferas están bajo las areniscas y conglomerados rojos que forman el portezuelo y es de suponer que estas areniscas carboníferas en la profundidad sigan su corrida.

Los trabajos que se continuarán haciendo no tienen objeto para una verdadera y provechosa explotación de estos yacimientos. El desagüe se hace sumamente difícil y el maderame necesario para poder continuar los trabajos evitando un derrumbe, ascendería á grandes sumas, dadas las dificultades de transporte y la falta de madera adecuada en las cercanías. Opino que debía empezarse en el valle del Río Tordillo, es decir, al Norte de las vetas, una galería con rumbo NO. SE. para cortar todas las capas que forman esta pertenencia. Esta galería serviría para hacer un reconocimiento de las capas, de mayor profundidad, que á mi parecer son de gran importancia, porque según las observaciones que he podido hacer, tienden á ensancharse á medida que se profundizan, y al mismo tiempo se utilizaría para desagüe y para extracción del combustible. Si la importancia comercial se reconociera después de estos trabajos, convendría prolon-

Digitized by Google

gar esta galería y atravesar el portezuelo y así se tendría mayor facilidad para el transporte del carbón por el valle del Arroyo de la Manga y estarían todos los trabajos necesarios de ejecutar en la superficie del resguardo de los grandes neutos semantes en el portezuelo, que imposibilitan muy á menudo toda manipulación, y hasta son peligrosos para las instalaciones que necesariamente deben construirse. Este es fácil de ejecutar: la diferencia de nivel permite cortar las capas de carbón, á una profundidad de 120 metros, teniendo la galería una longitud de 250 metros.

Las vetas sólo deben seguirse hacia el E., al O. tienen que desaparecer momentáneamente considerando las grandes diferencias de nivel que existen á corta distancia en los estratos que, las encierran, ocasionadas por dislocaciones locales.

Opino que la discordancia encontrada desaparecerá en la profundidad, sólo los levantamientos terciarios pueden haber ocasionado esta torción anormal.

La elevación eruptiva que cubre al E. las areniscas y conglomerados rojos es sumamente interesante. Grandes moles desprendidas del macizo compacto se agrupan irregularmente, formando inmensos precipicios y cavernas. Estos filones terciarios de basaltos, fonolites, y traquitas cubren las elevaciones situadas del lado E. del Arroyo de la Manga y he podido observarlas á grandes distancias hacia el Sud. Hice una ascensión que es sumamente dificultosa y encontré unidos á las rocas eruptivas cristales de granates de diferentes colores, algunos perfectos granates de oro.

Concesión General Mitre

Las vetas que forman esta pertenencia son cinco las más importantes; su corrida es de E. O. y su inclinación de 75° al N., están distan-

Digitized by Google

tes una de otra 25 m., se encuentran en una corrida de areniscas rojas y conglomerados, que corren de N. S. é inclinan al O. en parte están casi verticales. Estos están limitados al E. y O. por calizas cretáceas, teniendo al E. las elevaciones calcáreas de apoyo á estos cerrillos de pequeña elevación.

El límite E. lo forma la Cuchilla de la Tristeza que tiene una elevación de 3000 ms. en sus partes más elevadas, y al O. un cerro de poca elevación, compuesto de calizas cretáceas con vetas de pedernal que se sobrepone á las areniscas rojas, atravesando estas últimas por su base.

Las observaciones que pude hacer se limitan á la primera capa de carbón, los trabajos sumamente primitivos se reducen á diferentes piques en esta primera, las otras sólo están picadas en algunos puntos, demostrando con evidencia su existencia. A uno de los piques me fué imposible descender, pero pude seguir la capa hasta una profundidad de 4 metros. Las capas se manifestaron en la superficie con ochenta centímetros de anchura y más tarde han tenido partes más estrechas y menos ensanchamientos; igual resultado se ha obtenido en los piques hechos más al O.

El pique llamado Thierry se encontraba ahogado, después de varios días de trabajo, primeramente á bomba, y más tarde á balde, pudieron desagotarlo con dificultad. Las observaciones hechas son las que siguen: la capa que en la superficie apenas tiene 15 centímetros de espesor aumenta á los 8 metros á 17 centímetros, y en la profundidad máxima del pique á los 16 metros tiene 50 centímetros de buen carbón, idéntico al que encontré en las minas Eloisa y General Roca, teniendo la veta su mayor espesor, siguiendo su corrida hacia el O. Todos estos trabajos de reconocimiento podrían haberse abreviado, y hubieran tenido un éxito económico seguro, haciendo los que actualmente se llevan á cabo. Se trata de cortar todas las capas hulle-

Digitized by Google

ras, por un socabón llamado Salas, llevado de S. á N. y que ti
largo de 20 ms. por 1 m. 20 de ancho y 1.90 de alto, el cual
la primera veta á los 25 ms., la segunda á los 45 ms. y á una h
de 20 y 40 ms.

Esto sólo se puede ejecutar como medio de investigación,
plotación tendrá que hacerse en la profundidad, pues siguien
capas por medio de galerías tomadas de este socabón, desembo
á los 100 m. al O. en el valle del Arroyito de la Mina que corre N
S. O. Como queda demostrado, el único método á emplearse
medio de chiflones escalonados, ó hacer un pique en el socabón,
do entre las capas principales y desarrollar así la explotación po
rías de N. S. que corten en la profundidad los depósitos carbon

No creo tenga importancia comercial esta pertenencia, la
dancia de los depósitos, y los estratos que los encierran hace
que la cantidad de combustible será poco abundante y que pr
mente ha sido transportado al punto donde actualmente se enc
de su lugar de formación, donde primero se depositó.

La altura media de los afloramientos es de 2500 m. sobre e
del mar.

Concesión Tránsito

Estos afloramientos recientemente descubiertos se encuent
tuados al S. O. de la Mina Mitre, á una distancia recta de 10
una altura de 2500 m. sobre el nivel del mar. Las capas está
superficie de una corrida de pequeños cerros dislocados, que a
cer son derrumbes de la serranía principal, areniscas micáseas
llentas y que pertenecen al Lias inferior, según demuestran al
fósiles característicos de esta división de la formación jurásica,

Digitized by Google

trándose estos sedimentos casi horizontales. Los mantos de carbón son 4, la corrida é inclinación es la misma que los estratos de N. S., tomando hacia el E. una pequeña inclinación al O. la misma que toman las arcillas bituminosas que corren entre las capas de areniscas. Los mantos alcanzan un ancho de 0m.40.

En una labor ejecutada al S. del Arroyo Cerros-Bayos al lado opuesto de las vetas Tránsito, en las arcillas bituminosas, seguidas por una galería hasta internarse 2 metros descubrí una pequeña veta de carbón, no bueno, de 0.m25 de ancho, con una corrida N. S. y una inclinación de 18° al O.

Las vetas en su actual descubrimiento no pueden tener importancia alguna, pero sí la tendrán en la profundidad donde debe repetirse. Una perforación hecha en el lado S. del Arroyo Cerros-Bayos, distante 10 k. al O. del encuentro de este último con el Arroyo de la Manga, sería el trabajo de investigación indicado, para demostrar la cantidad y calidad de carbón en la hondura. Con esta perforación se cortarían todas las vetas, haciendo una investigación ligera y económica. Según las capas donde se encuentran actualmente sería inútil y dificultoso, desde que éstas tienen que variar por no estar en su lugar de depósito.

El carbón es al mismo tiempo malo, solo arde exponiéndolo á alta temperatura dejando grande cantidad de escorias y cenizas. Dediqué mucha atención al estudio de esta región, que me parece ser la de más porvenir, encontré gran cantidad de fósiles, pero depósito de carbón que tenga mayor importancia no existe. En compañía del señor D. J. Salas, que vino á visitarme el 6 de Febrero, descubrí los fósiles vegetales, aún no encontrados en esta región y que me ha sido imposible clasificar por falta de material de comparación y la literatura necesaria, pero no me cabe duda alguna que existen ejemplares de arches calamites y pecopteris como también creo poseer un ejemplar mal

Digitized by Google

conservado de annularia fértiles fósiles típicos de la verdadera formación carbonífera productiva.

Considerando este nuevo hallazgo, pueden dejarse como destruídas algunas hipótesis manifestadas por eminentes geólogos. Si el carbón pertenece, como me hace suponer la variada flora fosilífera, á la formación carbonífera, es de creer que estas capas hulleras tengan gran importancia para el país, no desapareciendo en la profundidad y aumentando en espesor. Si el carbón es de mala calidad en la superficie, debe atribuirse á la variación que tiene que haber sufrido en el período de las erupciones, que con sus elevadas temperaturas contribuyen á transformar los depósitos hulleros. Esta observación se ha hecho en diferentes países europeos, y están demostrando con exactitud, las transformaciones sufridas con el contacto de rocas volcánicas

Vanadio

Los primeros descubrimientos de este elemento importante en cenizas de carbón, se hicieron en Europa, con algunas muestras enviadas de Yauli en Perú.

Después de quemado el carbón de San Rafael, las cenizas demostraron tener algún cuerpo extraño desconocido, hasta hace poco en hullas. Primeramente se quiso comprobar la existencia de Platino, pero todas las investigaciones dieron resultados negativos, pero pronto, después de gran trabajo, pudo constatarse la existencia del raro metal como Vanadio.

Después del descubrimiento en los carbones del Perú, se ejecutaron trabajos detallados de diferentes muestras y se llegó á la conclusión, que cuanto menos cenizas tiene la hulla, más es la cantidad de Acido Vanádico, existiendo siempre una buena cantidad en todos los carbo-

Digitized by Google

nes ensayados. El carbón de una veta de gran potencia que sólo tiene 1/2 °/₀ de ceniza, alcanza á dar un promedio de 38 °/₀ de Acido Vanádico, pudiéndose comprobar tambien la existencia de Alúmina Carbonato de Cal Magnesia y pequeña cantidad de Nikel.

Como el Vanadio tiene aún, por sus grandes cualidades para diferentes usos en algunas industrias, un elevado precio, se trató de buscar un método de extracción económico, obteniendo resultados muy satisfactorios tanto para el beneficio del material como para la pureza del Acido Vanádico conseguido. El reciente análisis lo demuestra:

Silica	0 0018
Hierro	vestigios
Acido Vanádico	0.9760
Humedad	0.0180

(Bergund—Huetten maenische Zeitung N° 4 año 1895

De la ceniza de dos toneladas de carbón se obtuvieron, según el nuevo procedimiento, 8 ks. de ácido Vanádico.

En 1894 el Señor D. J J. Kyle descubrió la existencia del metal en los carbones de San Rafael, publicando varios trabajos; más tarde hemos constatado el mismo elemento en Carbón del Neuquen, lo que hace suponer que la cantidad de Vanadio continuará en las mismas proporciones encontradas hasta ahora. Y como el nuevo método permite obtener el ácido 10 veces más económicamente que con los procedimientos conocidos, hasta costo siempre alto podría San Rafael llenar la exigencia de ácido Vanádico para el empleo en las industrias, por un precio sumamente bajo.

Y según los ensayos del Señor D. J. J. Kyle la tonelada de carbón daría 7 ks. de cenizas y teniendo éstas un 38. 22 °/₀ de ácido Vanádico ó sea 2. 45 por tonelada de carbón y calculando el precio medio que se podría realizar en 9. 70 $ oro, subiría el precio de la tonelada de carbón bruto á 23, 76 $ oro.

Digitized by Google

Conclusiones

Sobre la cantidad de carbón existente en los depósitos que forman las diferentes concesiones carboníferas de San Rafael sería muy aventurado hacer cálculos precisos.

Los cateos existentes y las labores ejecutadas, no permiten con exactitud seguir en toda su extensión las vetas hulleras y como todavía no está determinado si las capas desaparecen ó aumentan en la profundidad, no quisiera arriesgar una opinión, dando valor á yacimientos que sólo suposiciones apoyan la cantidad de combustible depositado. Pero sí creo que esta formación puede tener gran importancia; por esta razón aconsejo se hagan los diferentes trabajos de que he hablado y una vez demostrada con exactitud la cantidad contenida, toda persona competente y del ramo podría con precisión llevar á cabo una explotación económica y resultable. Lo que más contribuye á ver en la cuenca carbonífera, porvenir y riqueza, son los importantes descubrimientos sucesivos que día en día se hacen, que acreditan como formación verdadera carbonífera, y hacen suponer gran cantidad de carbón encerrado entre los sedimentos que forman el distrito.

Clima.—El clima es sumamente variable, pero predomina siempre una temperatura fría. En Marzo empiezan en algunos años las nieves y se mantienen hasta Diciembre, siendo el mes de Julio en el que más abunda, pero nunca toma un espesor tan grande, que imposibilite el tráfico. Lo que más contribuye á hacer desagradable la estadía son los grandes vientos y que casi imposibilita todo trabajo á la intemperie. Durante mi permanencia he podido apreciar el poder de los huracanes en estos parajes. La diferencia de temperatura entre día y noche en ciertas épocas del año es inmensa.

Digitized by Google

El 2 de Febrero pude observar:

	max (Sol)	+	58°	min	+ 30
El 3	-d-	-d-	56°	»	+ 10°
» 4	-d-	-d-	57°	»	— 3°

Estas diferencias las he notado durante toda mi permanencia; los días son en general muy ardientes y las noches heladas, lo que causa las grandes depresiones atmosféricas.

Medios de Transporte.—El carbón tiene que ser transportado á lomo de mula hasta el Arroyo del Carrizalito ó á la Villa de San Rafael y de estos puntos pueden conducir las cargas en carros.

De San Rafael á Mendoza cuesta el transporte por quintales de 46 ks. 150 $ m/n.

De San Rafael á Villa Mercedes 5,00 $ los 100 ks. De las minas á San Rafael ó San Carlos 4 $ 50 los 100 ks.

Los 100 ks. de carbón puestos en Mendoza cuestan 8 $ m/n y calculando el gasto de extracción por tonelada, una vez concluídos los trabajos primarios, para una explotación verdadera de las capas hulleras que hoy cuesta 5 $ en 2,50 $, costaría la tonelada de carbón puesta en Mendoza 82.50 $. En Villa Mercedes costaría 97.50 $.

El Ferro carril Gran Oeste Argentino cobraría para transporte de carbón en gran cantidad por los 1000 ks:

G. O. de Mendoza á Villa Mercedes	$ 23. 20
B. A. y P. Mercedes á Palermo	» 21. 40
Tránsito andino	» 0. 60
	$ m/n 45.20

De modo que la tonelada de carbón puesta en Buenos Aires costaría:

Vía Mendoza	$ 130.02
» Villa Mercedes	» 122.

Digitized by Google

La tonelada de carbón inglés cuesta en plaza 6 $ oro; como se ve, momentáneamente no tendría aplicación alguna el carbón de San Rafael para el consumo en el mercado de Buenos Aires y mientras no se facilite el transporte por líneas férreas, con dificultad se podría utilizar en las Provincias vecinas.

Métodos de Explotación.—El método de explotación adecuado al trabajo equitativo de estas minas, después de haber hecho los preparativos primarios que he mencionado al hablar de las diferentes pertenencias, es el que los franceses llaman Explota valeions á gradins renversés, empleado en capas de carbón de semejante inclinación y de un metro aproximadamente de ancho en Bélgica y en el Norte de la Francia, método usual igualmente en las minas de Ebersdorf, y Berthelsdorf en el Hainichen Basin y en las capas G y L de la mina Maria en Aquesgran (Aachen) Alemania. Para la extracción de las labores en la profundidad, hasta el socabón que corta las capas, se emplearían los plains automotairs (self acting inclined plans) que abrevian tiempo, emplean menos personal y reemplazan económicamente la fuerza motríz.

Este método presenta la dificultad de tener que rellenar en parte los espacios que quedan después de ganado el combustible, pero dado el gran material disponible que sobraría en el trabajo ejecutado y considerando el 3/4 de aumento en volumen de la materia suelta, poco sería lo que habría que reponer para evitar un derrumbe y poder dar al trabajador la seguridad necesaria y evitar contratiempos para seguir las labores una vez empezados.

Métodos de perforación.—Dos son los métodos con los cuales se podría realizar la perforación que aconsejé.

El primero y más empleado en la actualidad, para todo trabajo que se desee ejecutar rápidamente y en el cual se pueden hacer estudios geológicos exactos de las capas atravesadas, es por medio de tubo de rotación transmitida al perforador en cuya extremidad se encuentra

Digitized by Google

una corona de Diamante, usándose el Diamante oscuro del Brasil que tiene actualmente poco valor

Por medio de este método se hacen

en Cuarzo	25 mm	por minuto
Granito	50.75 mm	
Areniscas	100 mm	

un rendimiento enorme, comparado con otros métodos.

Como fuerza motriz se emplearía el agua del Arroyo Cerros Bayos, pudiendo al mismo tiempo hacer todas las instalaciones necesarias para la perforación á orillas de esta corriente. El gasto único sería la construcción de la maquinaria adecuada para el trabajo.

Un segundo método que se emplea para obtener grandes rendimientos es el sistema Americano de Percusión, con el cual se ejecutan muchos trabajos en Pensylvania y lo he podido ver en perforaciones de carbón que se ejecutaban el año 1890 en Feplitz (Bohemia), pero no aconsejaré este sistema, porque presenta grandes dificultades, no teniendo obreros prácticos y experimentados, y al mismo tiempo los estudios geológicos á hacer son menos fáciles, desde que el material aparece en la superficie molido.

Con este método se han llegado á conseguir rendimientos de 13 m. en 24 horas para honduras de 300 y 500 m. en rosas de mediana dureza.

Una perforadora á corona de diamantes, costaría 15,000 $ oro incluyendo el transporte hasta las minas.

Análisis

Los análisis del carbón ejecutados en el Laboratorio del Departamento Nacional de Minas y Geología han dado los siguientes resultados:

Digitized by Google

Minas Eloisa y Mitre.....	Densidad	1.176	
	Gases y materia volátil	40.60 °/₀	
	Carbón fijo	50.46	
	Cenizas.....	1.59	
	Humedad.....	1.63	
	Azufre.....	5.72	= 100.00
	Calorías (según Kyle).....	6.088	
	» » Arata.....	5.869	
Mina Tránsito..	Gases y materiales volátiles..	8.22	
	Carbón fijo.....	23.91	
	Cenizas.....	64.82	
	Humedad.....	3.05	= 100.00
Carbón del nuevo trabajo...	Gases y materias volátiles..	6.69	
	Carbón fijo.....	42.42	
	Cenizas.....	49.34	
	Humedad.....	1.55	= 100.00

Ferrocarriles.—He podido estudiar un proyecto sobre la traza de una línea férrea, aconsejada por el señor Ingeniero de León. La línea saldría de las colinas de carbón, costeando la margen del Río Athuel, estima el costo, incluyendo obras de arte, tren rodante, las de provisión de agua para las máquinas, la vía permanente, telégrafo, expropiaciones, etc.... en £ 178,272 ó sea 891,360 $ oro sellado, calculando £ 1,145 (5,725 $ oro) el kilómetro, la distancia á recorrer sería de 155 kos. Como este ferrocarril sólo tendría el objeto de unir las minas con San Rafael, sería de trocha angosta. Para conducir el combustible de la Mina Eloisa hasta esta línea, se construiría un ferrocarril de cable, que tendría una longitud de 10 k., apreciando su costo en £ 10,740 (83,700 $ oro), ó sea el k° £ 1.050 (5.250 $ oro).

La altura á que se encuentra la Mina Eloisa sobre la Mina Mitre

Digitized by Google

imposibilita la prolongación de la línea férrea. Dada la importancia que tiene el Departamento de San Rafael, y considerando el desarrollo que tomaría la agricultura si tuvieran salida los frutos á mercados del interior y mismo hasta Buenos Aires, se ha hecho un estudio de una línea, por el mismo señor Ingeniero de León de San Rafael á la Paz 1,573,308 $ oro sellado, el kilm. 9,845.70 $ oro sellado en este cálculo está comprendido el tren rodante por valor de 175,000 $ oro, pero como esta línea se uniría al gran Oeste Argentino, y teniendo esta última el tren rodante suficiente, podría no tomarse en cuenta.

Esta línea sería rentada dado el engrandecimiento que tomarían las tierras cultivadas en el Departamento mencionado. Los ríos Diamante y Athuel suministrarán agua suficiente para regar 60,000 hectáreas de las 30,000 que se cultivan y riegan actualmente. El rendimiento de los cereales supera en parte al obtenido en otros Departamentos y los vinos son también de muy buena calidad. Y como existen los pasos del Planchón, del Tinguiririca, más al Norte de la Cruz de Piedra que comunican la Provincia de Mendoza con la República de Chile, á corta distancia de este centro agrícola, y siendo el paso obligado de las haciendas tendrían los alfalfares gran importancia para el desarrollo de la ganadería, comercio ya establecido en gran escala con Chile.

Encontré en mi viaje una comisión chilena, que practicaba los estudios de una línea férrea ya concedida, que arrancando de Chile, pasa por el portezuelo del Tinguiririca y costeando el río Athuel, toca las minas de carbón para seguir hacia San Rafael y Villa Mercedes. He oido manifestar que dicho trabajo se empezaría en Marzo del año entrante.

Digitized by Google

Los Buitres

Después de haber terminado el día 20 de Febrero mis trabajos en minas de carbón, habiendo tenido que permanecer algunos días, para hacer después de desagotado el pique Thierry, observaciones exactas, de una de las vetas Mitre, dejé la cuenca carbonífera, dirigiéndome á visitar los depósitos de petróleo, situados á corta distancia del Cerro de los Buitres, distante 30 kos. al N.- E. de la Mina Mitre. El camino toma, subiendo de la casa administración Mitre hacia el S., costeando el arroyo de la Manga, á los 15 kos. cambia de rumbo al N. E. para más tarde continuar al E. hasta llegar al Cerro de la Brea.

Al Sud desaparece la corrida de areniscas rojas, cubriendo esta formación conglomerados y rocas eruptivas terciarias, predominando los Andesitas, empiran que cubre en gran extensión todos los sedimentos. Antes de llegar á las vertientes de petróleo, desaparece el terreno de acarreo, donde empieza una formación de areniscas claras y rosadas y capas de calizas cretáceas, con corrida N. S. inclinando al O., éstas se encuentran en parte horizontales, tomando inclinaciones hasta los 65°. El petróleo aparece líquido, mezclado con agua, inmediatamente de tener contacto atmosférico se solidifica y cubre las pendientes de la serranía en pequeños trechos. He podido notar 15 vertientes, sin rumbo verdadero, la dirección que predomina es de E. O. La cantidad para una explotación parece ser suficiente, pero opino que no tendrá nunca valor positivo.

Las dislocaciones ocasionadas por movimientos eruptivos, son grandes y de muy diferentes naturalezas, lo que hace suponer, que si en realidad han existido grandes depósitos de petróleo en época del Jurásico superior, tienen que haber perdido su situación primitiva y

Digitized by Google

haber sido dispersados y en parte completamente consumidos y quemados por la elevada temperatura durante el período de las erupciones terciarias.—No dándole mayor importancia á esta formación, creí conveniente seguir mi viaje y abandonar los estudios que pensaba hacer en este paraje.

El petróleo solidificado, que se encuentra aún en gran abundancia ha sido explotado, en parte por construcción y también lo empleó la sociedad carbonífera de San Rafael para la fabricación de briquettes, utilizándolo como medio de liar el polvo de carbón y hacerlo mejor combustible.

El 22 de Febrero emprendí nuevamente marcha y tomando rumbo NE. Y después de una jornada pesada poco rápida llegue á las Salinas, distante 13 leguas del punto de partida. Atravesando las colinas eruptivas que cubren las formaciones marinas de la Región Los Buitres, pasa el viajero una gran planicie de aluviones y arenales con poca vegetación, sólo algunas jarillas y Saluper interrumpen la monotonía de esa Pampa.—La falta de agua hace toda la región comprendida entre los Ríos Diamante y Athuel y las cerranías de la Pintada y la Cuchilla de la Tristeza. Sin embargo, muchos de estos terrenos podrían ser utilizados para agricultura, empleando las aguas de los ríos citados, ú obteniendo agua por medio de pozos artesianos.—Las primeras napas se encuentran á 3 m. de profundidad y es de suponer que las aguas surgentes aparecerán á pocas honduras. Ultimamente se trató de hacer trabajos para obtener capital con objeto de tomar las aguas del Athuel é irrigar las inmediaciones de esta corriente, en parte el resultado sería satisfactorio; pero, á mi parecer, la

Digitized by Google

región del valle del Athuel, es la menos á propósito por los continuos y fuertes vientos y el clima que, no permiten la agricultura.

Las Salinas.—Una extensión de terreno de bajo nivel sirve de represa á las aguas que en tiempo de lluvia lavan las inmediaciones y después de evaporarse depositan gran cantidad de Chloruro de Natrio. Es la única explicación que he podido encontrar para este fenómeno; capas de sal no se conocen y vertientes saladas no han sido aún descubiertas y los depósitos de sal siempre conservan el mismo espesor. La explotación momentánea es muy reducida, los propietarios no ejecutan un trabajo sistemático, la extracción la hacen carreros que, pagando 1 $ por carro, sacan la sal suficiente para abastecer las necesidades de San Rafael y la ciudad de Mendoza. La sal es de condiciones inmejorables, basta decir que se consume sin ser refinada. Esta valiosa propiedad tomará gran impulso una vez terminada la nueva vía férrea á San Rafael.

Piedras de Afilar.—La región minera es conocida desde el año 1830.

La exploración de diferentes vetas que atraviesan los esquitos verdosos de formación en épocas del Paleozoico (Silur), cubiertos en gran extensión por capas bastantes espesas de rocas porfíricas, ha sido ejecutada sin método alguno que pudiera dar resultados lucrativos, aun en caso de ser minerales de alta ley aurífera y argentífera. Las minas de esta región se encuentran divididas en dos grupos: al N., el distrito de la Picaza, y al Sud el de la Pintada; el primero reune 4 pertenencias y el segundo 8. Estas minas se encuentran abandonadas desde 15 años atrás, y casi todas las labores no permiten hacer un estudio prolijo de sus vetas, la mayor parte de los chinflones, piques y galerías están derrumbados ó ahogados. Considerando inútil todo reconocimiento sin pérdida de mucho tiempo y sin invertir bastantes fondos y en vista de la poca importancia que presentan las

Digitized by Google

labores ejecutadas, resolví recorrer solo estos distritos, por cuyo motivo daré únicamente una descripción de los minerales de estos veneros.

Distrito la Picaza.—El criadero donde están situadas estas pertenencias es cuarzo ferruginoso rodeado de los esquistos verdosos ya descriptos.

En este criadero se encuentran vetas minerales de piritas de hierro, galena argentífera y arsenopyritas, variando sus espesores entre 0,^{m} 50 y 1.10. La corrida es de N. O. y S. E. inclinando de 65° á 70° al S. O.

Mina la Teresita.—Han seguido la veta por un socabón de 40^{m} que cambia de rumbo cada pocos metros, abandonando finalmente la veta por completo.

A corta distancia se encuentra un chinflón de 4^{m} de largo y 30° de inclinación, llevado en la misma veta.

La Juanita.—La veta está descubierta por tres chinflones y un pique de bastante profundidad, trabajos ejecutados á corta distancia unos de otros.

Uno de los chinflones arrancó una galería con dirección al S.E.

La Diamantina.—Han tomado la veta por dos chinflones de poca profundidad, uno tiene 16 ^{m} de largo.

El Socabón.—Esta pertenencia se encuentra á 1 k. del río Diamante.

En el punto más angosto del criadero, una reducida veta ha sido seguida por una galería, lo que aparta de la veta principal á los 30 metros, y tomando rumbo S., sigue una pequeña veta hasta 56 metros

Distrito la Pintada.—Los criaderos que forman estas diferentes

Digitized by Google

pertenencias se encuentran al S.E. de las minas de la Pintada, á una distancia de 5 K. Las corridas son de N. 5° E. S.25° O., inclinando al S. E. 65° á 70° de N. á S., inclinando de 75° á 82° al O. Las vetas las componen Galena argentífera—Chacopirita-Pirita de fierro—Pirita arsenical y Chalcosina.

Las minas son como siguen: *El Infierno—San Francisco—El Carmen—El Purgatorio—La Tronadora—La Celia—La Argentina y la Descubridora.*

Según datos recogidos, la pobre ley de la mayor parte de estos minerales y el poco espesor de las vetas, no permitieron una explotación rentable.

Los trabajos ejecutados son muy primitivos y de poca consideración, casi todas las vetas han sido seguidas por chinflones de poca profundidad, los que están actualmente ahogados y no me permitieron reconocimientos algunos.

La única pertenencia que dió algunos resultados es la mina Celia, aunque el espesor de la veta varía de 30 á 50 centímetros, pero sus altas leyes de plata dejan trabajar esta mina, obteniendo un buen interés.

Las dificultades del trasporte son fáciles á vencer, pero la falta de agua y madera, nunca permitirá una explotación rentable de los minerales de estos dos distritos, si no aumenta en la profundidad la ley.

Los minerales extraídos de las minas mencionadas se transportaban á Villa San Rafael, distante 40 K°s., para ser beneficiados en el establecimiento montado por el señor Soler García. Los malos resultados no dejaron trabajar por largo tiempo esta mina; la poca cantidad de mineral extraído en el distrito y las dificultades del acarreo y explotación aumentaron enormemente el precio de beneficio y como el capital reducido con que contaba la empresa, les obligaron á cerrar la fun-

Digitized by Google

dición, y al mismo tiempo los mineros no podían exportar sus productos, abandonaron los trabajos empezados.

Nuevamente se han hecho otros descubrimientos en regiones más propicias para el desarrollo de una industria minera, la cual ayudada por las nuevas líneas férreas en construcción podrá dar resultados halagüeños.

Frente á la mina El Socabón atraviesa el Diamante un puente angosto que permitía el trasporte de los minerales del distrito La Picaza por buen camino, construído especialmente á Villa San Rafael.

Recibiendo nuevas instrucciones del Director del Departamento Nacional de Minas y Geología, me ví obligado á regresar y saliendo el 3 de Marzo de San Rafael llegué á Buenos Aires el 8. Despues terminados los asuntos á consulta, emprendí nuevamente viaje el 13, con objeto de continuar mis estudios é inspeccionar el distrito minero de Las Choicas.

Mineral Las Choicas.—La situación geográfica de este centro de riqueza mineral ha contribuído seguramente á no llamar la atención de personas mineras competentes, para dar á conocer á los capitalistas la importancia de esta región minera. Casi no existen estudios detallados y que puedan demostrar el valor comercial á obtener de estos filones de gran potencia que cruzan esa parte de la Cordillera Argentina.

Unos 350 Kos. al S.O. de la Villa de San Carlos, casi en la frontera de nuestro territorio con la vecina República de Chile, fueron descubiertos en el año 1872 por el señor Labarca y denunciadas ante

Digitized by Google

la autoridad minera acreditada en la Provincia de Mendoza las vetas de minerales de cobre existentes en el cajón de Las Choicas, pequeño riacho, afluente de río Tordillo, cuyo nacimiento llega casi hasta el Paso del Tinguiririca. Después de una explotación sin método adecuado á la formación existente y por falta de capital fué abandonada esta mina al corto tiempo de laboreo para pasar más tarde á poder del señor Schatzmann por despueble. En esta misma región se ejecutaron pequeños cateos sin importancia en algunos reventones que aparecen en la superficie y que sólo puede ser continuación ó vetas paralelas á la gran formación mineral explotada con beneficio por su actual propietario.

La mina principal se encuentra á una altura de 2980 m. sobre el nivel del mar. Una pequeña senda que costeando el Arroyo de las Choicas sale desde el punto de la confluencia de éste con el Río Tordillo, con rumbo N.O., conduce hasta el mineral, camino completamente intransitable en tiempos de nieve. Al N. y S. de este centro principal del criadero se encuentran otros pequeños trabajos mineros; también oí manifestar que nuevos descubrimientos hechos últimamente á igual longuitud cerca del nacimiento del río Athuel, tenían importancia. Al S. en la misma Provincia de Mendoza y también en el territorio del Neuquen se conocen minerales de cobre, de parecida formación, lo que hace suponer en su número de filones aun no conocidos y sería bueno llamar la atención de los cateadores para que dedicaran su atención á esa región olvidada y en gran parte completamente desconocida. La cantidad de nieve existente y la avanzada estación del año en que pude visitar esta mina no me permitieron hacer nn estudio prolijo. A mi llegada el 29 de Marzo, encontré el mineral abandonado por su administrador el señor Sotomayor y los mineros ocupados lo habían tenido que dejar apresuradamente; huyendo de las inclemencias del clima en la estación de invierno y no contando con los medios necesarios no pude visitar los nuevos trabajos ejecutados en los útimos tiempos; el tor-

Digitized by Google

no para descender al pique lo encontré desarmado y escaleras no existen. Las poblaciones donde se alojan los mineros, sólo son pircas, chozas del todo primitivas construídas de rocas sueltas amontonadas, las que resguardan á sus moradores en algo de los vientos y fríos reinantes en toda época.

El 28 de Marzo, único día que pude permanecer en el distrito para evitar ser sorprendido por una tormenta de nieve, marcó mi termómetro 10° y 14 mínima y + 32°. Las depresiones, haciendo caer la aguja de mi barómetro, me prevenía de dejar con rapidez este paraje.

Las tormentas en estos lugares donde no existen caminos seguros y las sendas apenas dan paso á la diestra mula, evitando el derrumbarse en los continuos precipicios, son del todo peligrosos y el viajero separado á largas distancias de todo centro poblado, tiene que huir á los primeros indicios de un cambio atmosférico para evitar ser sepultado bajo la inmensa cantidad de nieve que se descarga en los valles de la Cordillera y á menudo en pocas horas los cubre este temible elemento en varios metros de espesor. Afortunadamente me encaminé á tiempo con apresurada marcha hacia el E., saliendo del macizo de la Cordillera, andando en busca de resguardo en las bajas planicies, donde la nieve sólo rara vez alcanza y no ofrece mayores peligros, desde donde pude contemplar la gran tormemta de nieve del 1° de Abril, que cubrió las cumbres de los Andes en gran extensión, y que puso en serio riesgo á muchos arrieros, ocasionándoles considerables pérdidas en el ganado vacuno que pasaban á Chile.

Filón y su formación.—Este yacimiento no se puede clasificar con el nombre de veta ó filón, debe ponerlo en la clase de depósitos de mineral que la geología designa con el nombre de *Stock werk.* Un criadero de cuarzo ferruginoso y barita de 40 m. de ancho con una corrida de N. 15° E. S. 15°O. y una inclinación de 65° al SE., atravesado por vetas de chalcopiritas y bornita de ancho de 0m.30 has-

Digitized by Google

ta 7 metros forman el depósito de extraordiuaria potencia, limitado por calizas y areniscas en parte metamórficas por pórfidos que cubren las estratificaciones y muchas rocas cuarzíticas y feldspáticas. Como en todo lugar donde las formaciones eruptivas desempeñaron un principal papel se pueden observar varios fenómenos de contacto y metamórficos grupos de fracturas, dislocaciones y plegaduras en los sedimentos, fenómenos dignos de exacto estudio, este problema, á menudo descuidado, hace sucumbir explotaciones mineras de porvenir.

Las excavaciones primitivas de esta mina responden al método que los alemanes llaman *Ranblerglan*, es decir, extraer la cantidad mayor de material sin sistema de laboreo, siguiendo vetas picadas y abandonándolas cuando su espesor se enangosta, etc.

Después de penetrar por un pequeño chiflón, han tratado de habilitar los trabajos, tirando una galería á lo ancho del criadero, y de ésta en distintos rumbos y con inclinaciones variadas, han trabajado por medio de chiflones las vetas encontradas del placer, y donde éstos ensanchan formando bolsados, se encuentran grandes concavidades, dejando de continuarlas cuando su anchura disminuía.

Los nuevos trabajos obedecen aparentemente á una dirección minera practicada en el punto más profundo de las labores antiguas, penetrado con un pico ciego (pique que no sale en la superficie) en la veta y de éste á los cinco metros llevan una galería en el criadero, formando un piso para obtener puntos de explotación y poder extraer suficiente cantidad de mineral. El pique tiene 15 m. de profundidad y estando el punto más hondo á 50 m. bajo cancha.

Los dos primeros años la empresa ha empleado 25 mineros, la organización de la mina y construcción de caminos adecuados al transporte á mulas, obras primarias necesarias antes de dar desarrollo á la parte minera, no permitieron ocupar mayor cantidad, pero predo-

Digitized by Google

mina la idea de doblar el número el año entrante, aumentando la producción, que sólo ha sido en el año presente de 300 toneladas, calculando 2500 toneladas extraídas, trabajo de un mes por minero y en 5 meses de explotación teniendo una vez suficientes fuentes de apoyo para emprender metódicamente la elaboración, pueden producir 50 mineros en 6 meses de trabajo, término medio, 600 toneladas de metal puesto en cancha listo por el transporte, y teniendo instalaciones adecuadas para invierno podría prolongarse la extracción por unos meses, pero siempre estando expuesto al peligro de tener que abandonar el mineral en año de mucha nieve. Más convendría llevar una explotación forzada, no ocupando mineros á jornal, sino á destajo, aumentándoles la ganancia, según su tarea, y sólo trabajar los meses que no ofrezcan riesgo alguno, transportando provisoriamente, al mismo tiempo, á un depósito seguro y no lejos de la mina, todo el producto, para más tarde hacer la separación de minerales, como también acarreo económico, á los puntos de venta.

En cancha encontré aproximadamente 50 toneladas de bornita y 160 toneladas de chaleopirita, parte en bolsas listas para la exportación á Chile.

Maquinería.—Momentáneamente no debe tratarse de emplear maquinería alguna, antes de ver la tendencia del criadero en la profundidad, si, como es de suponer, las vetas que cruzan esa gran formación tienden á juntarse y formar una masa mineral, la producción mensual será mucho mayor y el cálculo sobre la pertenencia de mi referencia permite fácilmente tomar la veta á una profundidad de 80 metros, habilitando un socavón derrumbado y continuándolo en la misma corrida del yacimiento, lo que pondría al mismo tiempo á la vista puntos para poder juzgar con precisión el carácter geológico y calcular la cantidad de mineral á la vista y la duración de la mina, según el número de toneladas explotadas anualmente. Esta galería se emplearía con provecho para la extracción de los minerales y para desagüe; pudiendo,

Digitized by Google

si se desea, seguir los reconocimientos en la profundidad mientras se explotan los minerales superpuestos.

Medio de transporte.—La venta de los minerales se hace hasta ahora en mercados chilenos, según los dueños, por ser su residencia en Chile y por motivo de las oscilaciones del precio del metal en la Argentina, siendo las ventas más corrientes en Chile. El acarreo es de 6 días en mulas y carretas hasta la estación de Tinguiririca y 3 días de vía férrea hasta el puerto de Valparaíso, costando el transporte por tonelada, incluyendo todos los gastos, 40 $. Por el lado argentino hasta la villa de San Rafael, costaría el doble; sólo se podría aminorar destinando un fuerte capital en mulas de carga, lo que nunca convendría hacer, teniendo en cuenta que el flete de ferrocarril consumiría enteramente el valor comercial del producto, y esta es la única causa de tener que ejecutar las operaciones de exportación por el Pacífico

Costo de extracción.—De 50 mineros se pueden calcular 20 barreteros y 30 apires, ganando los primeros:

Sueldo $ 30 m|n mensuales
Manutención 20
2 ms. de cerro corrido á 40 pesos = 80 = 130 $ m|n
los segundos sueldo 30 »
manutención 20 = 50 $ m|n

lo que arrojó un gasto de 24.600 $ en 6 meses, produciendo 600 toneladas, ó sea el costo de extracción de la tonelada 41 $; en estos cálculos están incluídos todos los gastos de labores, menos interés, garantía sobre capital y transportes.

Digitized by Google

Valor del mineral por tonelada

Los análisis de las muestras de minerales que se encuentran en el museo del Departamento de Minas y Geología, extraídas por mí del común del mineral existente en cancha, han dado los siguientes resultados:

	Chalcopirita °/₀	
Oro	no hay	
Plata	»	
Cobre	25.08	25.08
	Bornita °/₀	
Oro	Incicios	
Plata	1.74	1.740
Cobre	54.49	54.49

Calculando la venta hecha en Hamburgo á la Nord Deutsche Raffinerie:

El kilo de plata á marcos 92.40
» cobre » 0.93

rebajando un 13 °/₀ del valor del metal contenido por tonelada para gastos de beneficio.

El valor de estos dos minerales según su ley contenida es de:

La Chaleopirita (Cobre) 202.34
Bornita » 580.75

Gastos de transporte.—La tonelada de mineral puesto en el establecimiento de Hamburgo costaría:

Digitized by Google

Transporte de Valparaíso á Hamburgo 30 marcos
Trasborde á Valparaíso 8
De la mina » 40 $ m/n ó sea 46 = 84

Costo de labores 41 » » 46.20 = 130 m/n 20 los 1000 k

Entonces daría
la venta de Chalcopirita á 202.34 = 72.14 marcos
2 % de comisión á agentes 202.34 — 4.02 marcos = 68.12 los 1000 k

igual á 17.025 $ oro
La Bornita á 580.75 = 450.55
Comisión 2 % á agentes 580.75 = 11.61 = 438.94 los 1000 kilos

($ oro 109.73

No tomando en consideración los vestigios de oro contenidos en la tonelada.

Conclusión.—La alta ley de cobre en los minerales tratados, permite una explotación directa sin tener necesidad de beneficiarlos en ejes. El aumento en el % de cobre sería tan mínimo que no convendría de ninguna manera esta operación metalúrgica. La Chalcopirita, y la Bornita, pueden enviarse al extranjero para su beneficio completo en establecimientos que trabajan esta clase de mineral y que tienen todas las costosas instalaciones, para el beneficio adecuado de estos productos.

Los establecimientos que se ocupan de estas operaciones en gran escala y que contratan grandes cantidades de estos minerales en todas partes del mundo son: La Nord Deutsche Raffinerie en Hamburgo Alemania y el de Fratelli Torres de Spenetta, Marengo, Alejandría, Italia; este último beneficia especialmente los nombrados minerales, pero creo precios más bajos que el establecimiento Hamburgués.

El porvenir brillante de estas pertenencias es indiscutible, aun cuando la extracción de la Bornita sólo fuera la tercera parte del pro-

Digitized by Google

ducto total de explotación. Lo único que requiere es una dirección minera práctica y con conocimientos exactos del terreno geológico del distrito, pues la configuración de las vetas puede presentar dificultades en la profundidad, que sólo podrán vencerse con un estudio prolijo y detallado de los yacimientos.

Leña se encuentra en suficiente cantidad á 15 K. del mineral, los pastos son igualmente abundantes para el sostén de las mulas que tengan que permanecer corto tiempo en el paraje, después de haber sido internadas en Chile en potreros construídos para este objeto.

El pequeño río de las Choicas, distante pocos Kos. de la mina, daría la suficiente fuerza motriz para el desarrollo de 300 caballos de fuerza. Esta fuerza sería suficiente para un establecimiento eléctrico movido por turbina, y transmitida la fuerza obtenida en los Dinamos por cable al Dinamo motor. La pérdida en la transmisión á tan corta distancia sería mínima y el costo de instalación bajo; por este motivo aconsejaría que más tarde cuando la explotación tome su desarrollo considerable, y se conozca exactamente la cantidad de mineral que se puede extraer, esta clase de poder para mover la maquinaria de extracción, bombas, máquinas, perforadoras, alumbrado, etc.; después de nuevos y prácticos descubrimientos hechos últimamente ha sido adoptado con provecho por muchos establecimientos mineros europeos, y en nuestro país, donde generalmente se lucha con la carestía de combustible, se utilizarían instalaciones eléctricas con beneficio económico.

El 17 de Marzo tomé la mensajería, que me condujo á San Carlos, saliendo con rumbo al Río Diamante el 23, y llegué al anochecer al puesto de Bargas, situado á orillas de este río. A la madrugada, después de haber dado descanso á las acémilas, atravesamos la gran planicie, interrumpida al llegar á los Buitres por levantamientos eruptivos y nos alojamos en la casa de negocio de los señores Lastricaiti á orillas

Digitized by Google

de Agua caliente. Teniendo que abandonar una mula y un caballo, la marcha pudo sólo hacerse lentamente y cruzando el Río Athuel; acampamos cerca de la confluencia del Arroyo de la Manga con este último, continuando nuestro derrotero, la caravana se puso en camino al día siguiente, costeando la margen Norte del Río Athuel, hasta al canzar el paso que se encuentra pasando una pequeña laguna situada junto al Cerro Sosñeado, donde pasamos la noche, siendo este sitio adecuado por tener abundancia de pastos y aguas para las fatigadas mulas.

La avanzada estación del año no me permitía demora alguna, y desde este punto con marcha forzada llegamos el 28 al sitio llamado las Matanzillas, cerca del encuentro del Arroyo Las Choicas con el Río Tordillo.

Antes de ascender á la cumbre que divide las aguas del río Athuel se encuentra una veta de Hematita de 2 m. de ancho con una corrida de E.O. é inclinando 80° al Sud. Su explotación es momentáneamente imposible, la distancia, el mal estado de las sendas y el precio bajo del Hierro no permiten un beneficio rentable. La calidad del mineral es excelente, el análisis dió 99.81 °/₀ de Peroxido de fierro ($Fe^2 0^3$), ó sea 69.87 °/₀ de hierro.

El 30, huyendo de una tormenta de nieve que amenazaba descargarse sobre esta región, alzamos el campamento, y después de una marcha apresurada siguiendo la orilla N. del río Tordillo y más tarde después de pasar los Portezuelos y continuar á márgenes del Río Salado, permanecimos en los Baños Los Molles un día, para dar reposo á nuestra carga.

Las aguas minerales de estos baños son continuamente visitadas por muchos enfermos enviados de San Carlos, San Rafael y hasta de Mendoza que buscan alivio en estas aguas milagrosas. El agua tiene en las

Digitized by Google

vertientes una temperatura de 46° centígrados, el análisis hecho en esta oficina dió el resultado siguiente:

Carbonato de calcio.....	0.350	gramos por litro
Sulfato id.	3.770	id.
Carbonato de Magnesia.....	No hay	id.
Sulfato de Magnesia.....	0.494	id.
Id. Soda.....	2.641	id.
Cloruro de Sodio	50.390	id.
Alumina y Oxido Fierro	0.075	id.
Sílice...	0.340= 58.060	id.

Los baños se encuentran á una altura de 1802 m. sobre el nivel del mar. Las instalaciones no existen. Los frecuentantes arriban con sus carpas, viviendo algo primitivo, pero el clima es suave; esta clase de habitaciones resguardan lo suficiente.

Saliendo de los Molles el camino costea el Río Salado afluente del Athuel en dirección S.E. y después combiado de rumbo hacia el N.E. se llega al Río Athuel, cruzándolo antes del paso de Las Juntas, distancia recorrida 55 Kos. Atravesando la Pampa comprendida entre los Ríos Diamante, Athuel, tocando en Aguanueva de los Pocitos, Agua de Doña Mónica, los Ramblones, donde pasamos la noche del 2 de Abril, azotados por un fuerte aguacero, las Salinas y á corta distancia de la Estancia la Pintada, llegué á Villa San Rafael el 3 de Abril á la tarde.

Mármoles

A 4 Kos. al O. de la Villa San Rafael, se encuentra un depósito de mármoles de idéntica cantidad que los encontrados últimamente en San Luis. El color verdoso transparente con pequeñas vetillas rojas dan como material de construcción á estos depósitos un valor elevado.

Digitized by Google

La dureza no equivale á la del mármol común, la que ofrece algunas dificultades y encarece la obra de mano para darle las formas adecuadas para edificación.

Después de haber despachado mis peones con las cargas, salí de San Rafael el 7 de Abril, á mitad de camino á San Carlos pasamos la Estancia de las Peñas, donde se encuentran unos hornos para quemar las cales de regular calidad, depositadas en gran cantidad y cubiertas en parte por rocas eruptivas.

También pude probar las aguas minerales que brotan bajo una pequeña elevación de pórfidos, cuya frescura y buen sabor halagan al paladar.

Al mismo tiempo podría reemplazar á tantas aguas minerales extranjeras consumidas por nuestra población.

El resultado del análisis es como sigue:

Carbonato de calcio.....	0.560	Gramos por litro
Sulfato de calcio	0.009	
Carbonato de Magnesia.....	0.172	
Sulfato de Magnesia.....	No hay	
Sulfato de Sodio.....	0.512	
Cloruro de Sodio.	5.055	
Alumina, Oxido de fierro.....	0.052	
Sílice	0.048 = 5.408	

El 8 continué viaje y terminé mi excursión en Mendoza el 9 de Abril.

Florencio Martínez de Hoz,
Ingeniero de Sección.

Digitized by Google

Digitized by Google

INFORMES PARCIALES

ELEVADOS AL

MINISTERIO DE HACIENDA

Informe sobre una mensura hecha por el Agrimensor señor Eliseo Zapata, á propósito de una comunicación del Gobernador del Territorio del Neuquén.

Mayo 2 de 1895.

Excmo. señor Ministro de Hacienda de la Nación, doctor J. J. Romero.

La mensura y demarcación de las pertenencias mineras encomendadas al señor Agrimensor Don Eliseo Zapata en el Territorio Nacional del Neuquen, á que se refiere el Señor Gobernador del mismo en el expediente que antecede, es un acto preliminar de la explotación de arenas auriferas por Establecimiento fijo, y por consiguiente, nada tiene que ver con las sustancias enumeradas en la 1.ª Categoria de nuestro Código de minería. Además consta á este Departamento, por instrumentos públicos archivados en él, que los Concesionarios primitivos han transferido sus derechos á favor de una Compañia formada en esta Capital, la que está actualmente transladando la maquinaria y demás útiles, como también los operarios que la ley establece para la explotación formal que se exige. De manera que no se trata de aventureros sinó de una Compañía formal que ha tramitado sus solicitudes debidamente, por lo que, ni el Sr. Gobernador del Territorio, ni ésta Dirección pueden poner obstáculos á sus operaciones sino en el caso de que

Digitized by Google

esta compañía faltase á las obligaciones consiguientes. Solo entonces se permitiría á terceros hacer denuncias de despueblo.

Esta Dirección cumpliendo con la resolución de 15 de Noviembre de 1893 dictada por ese Ministerio, comunicó al Señor Gobernador del Territorio del Neuquen, la misión confiada al Señor Agrimensor Zapata simplemente por lo que concierne á la policía y al mejor orden público.

En cuanto á la « Ventura del lavado de arenas auríferas » á que se refiere el Señor Gobernador, estas entran en la segunda categoría del Código de minería art. 4° inciso 1.°; pero según el art. 70 del mismo Código, que textualmente dice « Para el aprovechamiento de las sustancias comprendidas en el insiso 1° (Las arenas metalíferas y piedras preciosas) del artículo 68 no se requiere concesión, permiso ni aviso previo.

Además, esta Dirección no conoce ley que imponga gravámenes a la exportación de minerales en bruto del país; de manera que no puede haber otra intervención por parte de las autoridades que la que se precise para los efectos de la Estadística, y en este sentido ha puesto en conocimiento de ese ministerio denuncias sobre exportación clandestina de minerales, lo mismo que de la importación de herramientas y demás útiles de las vecinas Repúblicas.

Estas denuncias actualmente las está haciendo comprobar ese ministerio por medio de las autoridades correspondientes.

El Señor Gobernador confirma estas denuncias en cuanto á la introducción clandestida del país vecino, de, los medios de subsistencia é instrumentos de labor, picos y palas, únicos empleados en el removido de la tierra, y éste es precisamente el punto principal que afecta al erario del Estado y que, de conformidad con las leyes existentes, deberá ser vigilado, impedido y castigado por las autoridades locales.

Indudablemente la indicación del señor Gobernador sobre la insta-

Digitized by Google

lación de un Establecimiento de Crédito ó Agencia del Banco de la Nación influiría hasta cierto punto en la cesación de la exportación de metales preciosos, extraídos de los lavaderos, para lo que esta Dirección oportunamente elevará á ese ministerio un proyecto que actualmente está formando y que estima de conveniencia tanto para el Estado como para los interesados mineros.

Dios guarde á V. E.

H. D. Hoskold

Informes sobre la cuenca carbonifera de San Rafael Provincia de Mendosa

Buenos Aires, Agosto 7 de 1895

Á S. E. el Señor Ministro de Hacienda de la Nación Dr. J. J. Romero.

Excmo. Señor:

El ingeniero de sección de ésta repartición, á quien se le confió la inspección y estudio de la Cuenca carbonífera de San Rafael, Provincia de Mendosa, aun no ha presentado su informe definitivo sino en borrador, el que tiene que ser estudiado detenidamente y aceptado por esta Dirección antes de que se permita su publicación. Sin embargo, el que suscribe pasó una nota al citado Ingeniero pidiéndole su opinión concreta en cuanto al valor comercial actual de esa cuenca carbonífera y en su contestación de 19 del pasado dice: «Me permito comunicar á Vd. que el resultado obtenido después del estudio hecho por mí en el distrito, me obliga á creer que los depósitos (de carbón de piedra) pueden tener gran importancia cuando las vías de comunicación faciliten el transporte del combustible».

Digitized by Google

Parece que la Compañía minera formada por el Dr. Salas ha invertido una suma de $ 90,000 en trabajos superficiales, pero estos no han sido efectuados en una forma sistemática y de la manera que se requiere para explorar debidamente una cuenca carbonífera en las condiciones de la de San Rafael; por consiguiente, un Ingeniero no puede ahora determinar por una simple inspección, la extensión de la cuenca ó la cantidad de carbón que existe dentro de una área dada. Por estas razones, es absolutamente necesario practicar mayores exploraciones bajo una dirección técnica competente, pero el agotamiento de los recurso imposibilita á la Compañía Salas á llevar á cabo estos trabajos.

El *desarrollo* de la industria minera entre nosotros es de mayor importancia para el bienestar público y del Estado y, por consiguiente, se debería emplear todos los medios legítimos á fin de facilitar é *insitar* su *desarrollo*, pero, al mismo tiempo, sería impolítico adelantar sumas en efectivo á los *propietarios mineros* sin el discernimiento debido, puesto que tal sistema sería calculado para fomentar el fraude y el abuso.

Sin embargo, pueden existir ciertos casos especiales que merezcan la atención seria y la ayuda del Superior Gobierno bajo una intervención oficial y técnica.

La Dirección de este Departamento opina, por consiguiente, que en el caso de la Compañía del Dr. Salas, salvo el mejor perecer de V. E., sería conveniente obtener del Honorable Congreso la sanción para la inversión de una suma de dinero en una exploración detenida de la cuenca carbonífera de San Rafael, como también de las demás minas de varias clases de minerales que, según innforma el Ingeniero de Sección, existen en las cercanías de San Rafael. Para esto se precisaría una perforadora para la debida constatación y, por consiguiente, de la importancia de la cuenca carbonífera.

Esta Dirección siempre ha sentido la necesidad de una maqui-

Digitized by Google

naria de esta clase, á fin de proseguir sus estudios sistemáticos de exploración. Una perforadora á propósito, á taladro, á corona de diamantes, costará en los Estados Unidos de Norte América $ 11,000 oro y con $ 3,500 más para su transporte y colocación en el lugar minero, representaría un total de $ 14,500 oro.

Los gastos de exploración podrían efectuarse con una suma de pesos 30,000 m/n, quedando la maquinaria de perforación de propiedad del Superior Gobierno y para el uso del Departamento Nacional de Minas y Geología en los demás trabajos á efectuarse.

Considerando que la Compañía del Dr. Salas ha gastado su capital en trabajos sin la dirección técnica debida y que, por consiguiente, no ha obtenido los resultados que de otro modo es probable hubiera alcanzado, la inversión de la suma á que se ha referido más arriba, debería ser efectuada bajo la intervención y control directo del Departamento Nacional de Minas y Geología, y de este modo la Compañía del Dr. Salas recibiría la ayuda Oficial y técnica tanto como la monetaria necesaria para la exploración y constatación de la gran importancia de la cuenca de San Rafael; al mismo tiempo el Superior Gobierno y la Nación tendrían todas las garantías de que los fondos así asignados fueran debidamente invertidos de la manera más económica, científica y práctica; pero, por los motivos antes citados, es inconveniente prescindir de la intervención antes expuesta.

Dios guarde V. E.

H. D. Hoskold.

Digitized by Google

Informe sobre la necesidad de fondos para exploraciones en el campo

Buenos Aires 27 de Septiembre de 1895

A S. E. el Ministro de Hacienda de la Nación Doctor J. J. Romero.

Excmo. Señor:

Siendo de vital importancia para el adelanto de las industrias minera y metalúrgica de este país continuar el programa de exploración, inspección y estudio de las minas en la forma ya indicada y hecha en parte en algunas de las provincias por los Ingenieros de Sección de este Departamento, esta Dirección pidió á V. E. con fecha 31 de Mayo del presente año se sirviese ordenar á la Tesorería General de la Nación que se entregue la suma de $ 5,000 m/n.

La cantidad de $ 2,460 mensuales votadas por el Honorable Congreso para los objetos indicados, se han acumulado á $ 19,680 en la Contaduría General de la Nación, de cuya suma este Departamento ha recibido solamente $ 3,500 m/n. en éste año.

Conforme á las instrucciones que contiene la resolución de ese ministerio de fecha 8 de Febrero de 1895, la Contaduría ha abonado solamente los sueldos de los empleados, pero esta Dirección indica respetuosamente á V. E. que los términos de la resolución no tienen aplicación y no pueden referirse á la suma de $ 2,460 mensuales, porque esta cantidad está destinada para pagar los gastos en el campo de los Ingenieros de Sección que no son suceptibles de licitación, ni los principios de la resolución pueden aplicarse ó afectar á ninguna parte de la suma mensual de $ 2,460 que el Departamento pueda necesitar para la compra de instrumentos, por la razón de que estos son de clase particular y para usos técnicos y cuyo precio fijo es conocido en Eu-

Digitized by Google

ropa de donde el Departamento acostumbra obtenerlos por ser más convenientes y más baratos, que suponiendo lo hubiera en el país lo que la licitación no tendría efecto en este caso, siendo además insignificante la suma invertida hasta la fecha en instrumentos.

Por lo expuesto y en pró de los intereses del Estado, me permitirá V. E. le ruegue ordene la inmediata entrega de los fondos solicitados en la fecha de mi referencia, puesto que actualmente se encuentran en ésta dos de los ingenieros de Sección, con las instrucciones impartidas, para que verifiquen los estudios que les corresponde y esperan solamente la entrega de los fondos necesarios.

Dios guarde á V. E.

H. D. Hoskold.

Informe de la Dirección sobre un expediente del Señor J. Beneliche

Octubre 3 de 1895,

Excmo. Señor Ministro de Hacienda Dr. J. J. Romero:

Con fecha 12 de Septiembre último el señor don J. Benneliche se presentó en este Departamento solicitando el pronto despacho de un expediente iniciado por él ante ese Ministerio. En esa ocasión el Ingeniero Inspector le solicitó se sirviera entregar al Departamento una muestra del mineral de su referencia y dicho señor entregó una pequeña piedra que solo pesa veinte gramos que fué pasada al Laboratorio, pero el Sr. Beneliche ofreció espontáneamente remitir otras muestras de tamaño mayor á fin de permitir al Depar-

Digitized by Google

tamento informar con certeza sobre la importancia y mérito de los ofrecimientos hechos por él.

Por consiguiente, la Dirección creyó conveniente esperar que dicho Señor cumpliese con lo prometido antes de expedirse sobre una materia sumamente problemática que pudiera ocasionar gastos inútiles al Estado.

Además, dicho Señor interrogado sobre la procedencia del mineral no pudo dar explicaciones concretas sobre su ubicación, lo que es inexplicable desde que pretende ser el descubridor, causa por la cual el Departamento tomó las precauciones necesarias para no elevar á manos de V. E. un informe ambiguo.

Por lo expuesto, me permito indicar á V. E. la conveniencia de exigir del solicitante la entrega de muestras que permitirán á esta Dirección comprobar el mérito de lo solicitado.

Dios guarde á V. E.

H. D. Hoskold.

Informe á la Dirección de Tierras y Colonias sobre Aguas Minerales

Octubre 4 de 1895.

Excmo. Señor Ministro de Hacienda:

Evacuando el informe solicitado por la Dirección de Tierras y Colonias, debo manifestar á V. E. que por Resolución de ese Ministerio de fecha 21 de Junio de 1893 se dispuso lo siguiente respecto á Aguas Minerales.

«Atento lo informado por el Departamento de Minas y Geol ogía y

Digitized by Google

dictaminado por el Procurador del Tesoro. El Presidente de la República Decreta: 1° Pase al Departamento de Minas y Geología para que considere las Aguas Minerales á que se hace referencia incluídas en la 2ª categoría del código de minería, hasta tanto se dicte una ley especial al respecto.

2° El citado Departamento procederá al registro y tramitación de esta solicitud. 3° Dése cuenta en oportunidad al H. Congreso, comuníquese, publíquese previa reposición de sellos. SAENZ PEÑA.— MARCOS AVELLANEDA.

Dios guarde á V. E.

H. D. HOSKOLD.

Informe sobre la Mina de Nikel «Solitaria» en la Provincia de La Rioja

Buenos Aires, 24 de Octubre de 1895.

A S. E el Señor Ministro de la Nación, Dr. J. J. Romero:

Excmo. Señor.

La Dirección de este Departamento ha tenido conocimiento que en el año 1845 los dos hermanos Hermans poseyeron una mina de Nikel á 8 leguas al Nord-Oeste del Jagüel, Departamento de Vinchima, Provincia de La Rioja. Esta mina denominada «Solitaria» fué explotada poco tiempo y fué vendida, por razones políticas, á D. Ramón Elizalde de Catamarca en $ 5.000, el que parece tomó posesión de ella y la explotó en intervalos hasta el año 1851 en que fué abandonada.

Digitized by Google

Después los señores Hermans volvieron á tomar posesión de ellas y, habiendo extraído el agua, encontraron que ls veta de mineral de Nikel había disminuído de su espesor primitivo de 33 á 8 pulgadas. Como las filtraciones de agua dentro de la mina eran en cantidad considerable, se consideró que no hacía cuenta el trabajarla, por lo que fué abandonada hasta el presente.

Rickard, empleado oficial para inspeccionar é informar sobre las minas de la República, refiriéndose á la mina «Solitaria» en su informe del año 1869, página 112, dice: «está abandonada en la actualidad y á pesar de haber buscado nuevo beneficio en todas direcciones sobre la corrida, no han podido hallar indicios de la veta. El beneficio en la superficie y hasta treinta varas de hondura, era de una vara de ancho, pero se cree era un depósito aislado».

En 1881 y 1889 el que suscribe encontró la existencia del nikel en los minerales de plata extraídos de algunas de las minas de la Provincia de La Rioja, pero el mineral que contenía era en tan pequeña cantidad que hacía que el nikel no tuviese valor comercial alguno.

Aparte de lo indicado, no hay evidencia hasta el presente que se haya descubierto ninguna mina nueva de nikel en la República.

Como aparece en el documento de fecha 9 de septiembre de 1879, en que comienza éste expediente, el señor Beneliche pidió á las autoridades mineras de Villa Argentina, Provincia de la Rioja, la concesión de una mina de nikel y expone que esta está ubicada 8 leguas N. O. del Jagüé en Vinchina, y después que los últimos poseedores fueron los hermanos Hermans».

En la petición á V. E. de 20 de agosto del presente año, el señor Beneliche expone: «Yo como me hallo en posesión de un descubrimiento importante de este metal» (nikel).—Los sentimientos expresados en los dos documentos citados están desacordes por la razón de que la misma mina ó minas fueron explotadas anteriormente por los

Digitized by Google

hermanos Hermans, por lo que no puede existir descubrimiento de parte del señor Beneliche.

La aplicación de una concesión de mina de nikel, á que se refiere el señor Beneliche, hecha en 1879, no constituye un título definitivo sin condiciones y no hay evidencia que pruebe que han cumplido con las otras disposiciones del código de minería, es decir: la demarcación de sus límites, posesión y amparo de la mina trabajándola trescientos días en el año.

La carta adjunta en el expediente del Ex-Gobernador señor San Román de fecha 11 de mayo de 1894; parece indicar que el Sr. Beneliche tentó conseguir algún privilegio ó concesión que ni el Gobierno ni la ley podía conceder. No hay por esta razón ninguna evidencia documentada que pruebe que el señor Beneliche posee algún derecho ó título de la mina á que se refiere.

Los ensayos hechos en la Sección de Laboratorio de este Departamento de la muestra de mineral de nikel enviada por ese Ministerio, dan por resultado que esta contiene 35.21 % de nikel.

El nikel no existe en la naturaleza en forma nativa, sinó como un mineral mezclado con otros elementos deletereos, por lo que se le considera de tratamiento costoso y difícil.

Después de extraído el mineral de nikel de la mina, es necesario sujetarlo á varios procedimientos con el fin de eliminar la base de los elementos deletereos; y éstas operaciones, lo mismo que la reducción final á metal en un establecimiento de fundición debe hacerse en un lugar donde exista combustible en abundancia, por lo que si este no exieten cerca de la mina habría un recargo de gastos con el transporte del mineral á un lugar apropiado donde se pudiera efectuar las operaciones metalúrgicas apuntadas. Estas operaciones serán sin duda muy costosas, especialmente en un lugar tan remoto como es Jagüé en

Digitized by Google

Vinchina. Estas importantes cuestiones son ignoradas por el Señor Benelische.

Teniendo presente la existencia de gran abundancia de minerales de nikel en Canadá, Nueva Caledonia y Estados Unidos y que los procesos metalúrgicos son llevados en esos países de una manera económica, lo mismo que la comparativamente pequeña cantidad que necesita el Gobierno para la acuñación, tenemos que considerar que el precio de compra de este metal en países extranjeros sería menor que el que resultase del de este país suponiendo que existiese una gran eantidad de mineral de nikel y que las condiciones de explotación y fundición fuesen favorables.

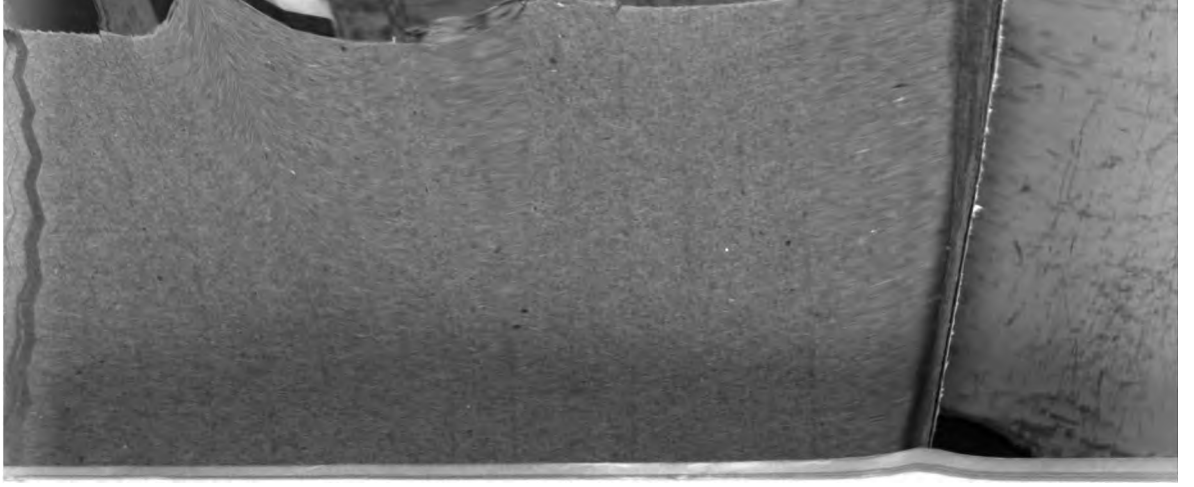
La Dirección de este Departamento cree, teniendo en cuenta la cuestión bajo el aspecto presentado por el señor Benelische, lo mismo que las circunstancias que la rodean, que sería inconsistente, impolítico y perjudicial á los intereses del Estado acceder á lo que pide este señor.

El ensayo hecho en este Departamento de una muestra aislada de niquel no representa el producto del promedio del ensayo que se obtendría de la mina. Sin embargo, si existiera una mina de nikel en este país capaz de producir una grande y constante cantidad de mineral durante un tiempo considerable con una ley de 35.11 °/₀ tendría un gran valor comercial siempre que todas las condiciones que lo rodeen sean favorables.

Teniendo en vista el estímulo que necesita la industria minera de este país, sería prudente comisionar á uno de los Ingenieros de Sección de este Departamento para que haga una inspección oficial y estudie la mina de niquel citada con el fin de determinar su valor comercial

Los derechos de los mineros están suficientemente protegidos con las disposiciones del Código de Minería, por lo que una inspección y estudios de las minas de niquel por uno de los Ingenieros de Sección

Digitized by Google



del Departamento en presencia del señor Benelische no perjudicaría ni afectaría sus derechos y si las minas se encontrasen en condiciones de producir una gran cantidad de mineral de la clase y con el promedio determinado en el ensayo, este señor no debería tener dificultad de encontrar personas financieras que formen una compañía para explotar las minas y hacer la reducción del mineral en un establecimiento de fundición.

El Gobierno Nacional entonces, podría comprar de la compañía la cantidad de metal para la acuñación.

Dios guarde á V. E.

H. D. Hoskold.

Informe sobre el expediente del señor Federico Benelische

Buenos Aires, Noviembre 12 de 1885.

Excmo. Sr. Ministro de Hacienda de la Nación, Dr. Juan J. Romero.

Excmo Sr.: En vista de que V. E. desea patrocinar en el presente caso especial á la solicitud del Sr. Federico Benelische á fin de prestarle los auxilios que necesitase para comprobar la importancia del descubrimiento á que pretende, me permito hacer presente á V. las siguientes observaciones en salvaguardia de los intereses del Estado.

1° No puede convenir á estos intereses sentar principios que favorezcan á individuos particulares en el sentido que propone el interesado, puesto que todo minero tendría derecho á semejante protección so pretexto de ser descubridor ó conocedor de grandes yacimientos

Digitized by Google

metalíferos ú otros, sea por la cempleta ignorancia ó como sucede en todo país minero, con el deseo de especular con la buena voluntad del Gobierno.

2° Nuestra ley minera es sumamente liberal y proteje en sumo grado los intereses del minero pobre ó rico, pero excluye al Estado toda participación en la explotación minera; de manera que asociándose el Superior Gobierno con tales exploradores, inexperimentados en el mayor número de casos, daría un carácter oficial que pudiera ser pernicioso.

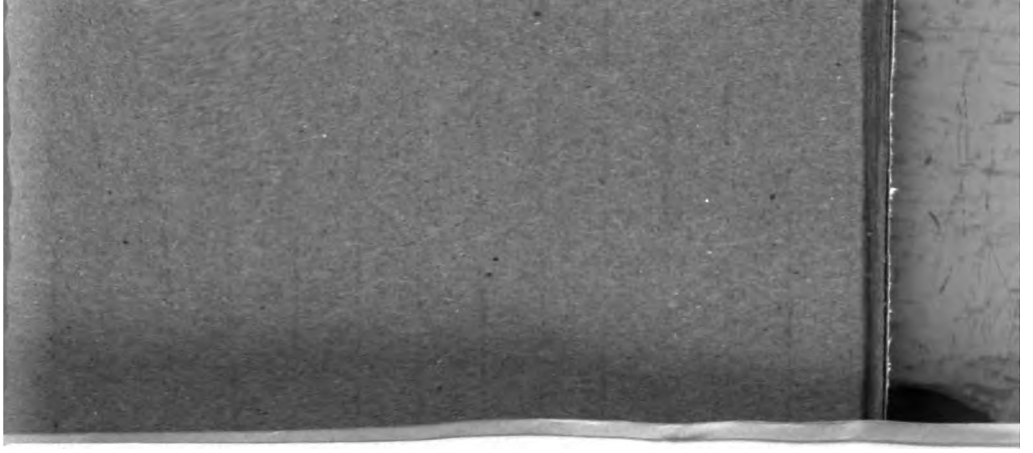
3° El Superior Gobierno cuenta con una oficina nacional y técnica cuyos ingenieros pueden y deben trasladarse á todas partes de la República para efectuar estudios mineros, con la condición que sus informes tengan el sello de la oficialidad, como también el de la práctica minera sin que de ningún modo pudiesen convertirse en industriales una vez que el Ministerio les proporciona los elementos necesarios.

Sin embargo, dados los antecedentes del presente caso y á fin de protejer á una persona que se ha interesado en nuestra minería durante largos años, la Dirección se permite opinar que se puede conceder al señor Federico Benelische pasaje de ida y vuelta por los ferrocarriles y diligencias hasta el punto más próximo del lugar en que pretende se halla el yacimiento de sun referencia.

Según esta Dirección, los gastos no deben exceder del siguiente presupuesto, puesto que son cifras máximas para exploraciones:

Viático del Sr. Beneliche á $ 6 por día calculando la duración de la exploración en dos meses.....	$ m/n	360
Peones: 3 por 1 1/2 meses á $ 2 diarios con comida.....	» »	270
Mulas: 7 á $ 20 por mes.....	» »	210
Utiles y gastos accidentales.....	» »	200
Suma.....	$ m/n	1.040

Digitized by Google



En todo caso la duración de la exploración particular q pone el interesado debe ser limitada á un término fijo y de r manera permitir que dicha exploración sea de carácter oficial.

Una vez que sean entregados los datos y muestras indicad Departamento podrá asesorar á V. E. sobre la importancia de tenencias del Sr. Beneliche é indicar igualmente la necesid hubiera para inspeccionar por sí el terreno de su referencia

Dios guarde á V E.

H. D. Hos

Informe sobre el número y detalle de las pertenencias en del Fuego del Sr. Julio Popper

Noviembre 19

Excmo. Sr. Ministro:

Las pertenencias mineras que por derecho propio y por rencia correspondían al finado D. Julio Popper, eran las si

BAHÍA SLOGGET

2 Pertenencias «Primeras Río López» Entrada Este Bahía
Pertenencia «Segunda Rio López» á continuación.
Pertenencia «Tercera Río López» íd.
1 Pertenencia «Cuarta Río López» íd.

BAHÍA SAN SEBASTIAN

Pertenencia «1ª y 2ª Carmen Silva», parte Sud de la E
Pertenencia «3ª Carmen Silva», á continuación.

Digitized by Google

1 Pertenencia «San Sebastían», á 1010 metros del cabo del mismo nobre en la Bahía San Sebastian.

PÁRAMO

3 Pertenencias «Páramo, 1ª, 2ª y 3ª, á 2.000 metros al norte del establecimiento Páramo.

1 Pertenencia «Páramo 4ª», á continuación al Sud.

1 Pertenencia «Páramo 5ª», á continuación al Sud.

EN VARIOS PUNTOS

2 Pertenencias «Aguila». En Valle Cullen al pie del Cabo Nombre.

1 Pertenencia «Cullen». En el río del mismo nombre á 100 metros de su desembocadura hacia el Sud.

1 Pertenencia «Alfa». Al pie del Espíritu Santo hacia el Norte.

1 Pertenencia «Beta». A continuación de la anterior hacia el Sud.

1 Pertenencia «Altar». Cabo del medio á continuación de la mina «Fallesía».

3 Pertenencias «Fallesía», 8 kilómetros hacia el Noroeste del Cabo del Medio.

1 Pertenencia «Austral», á continuación Sur de la mina «Falesía».

1 Pertenencia «Aunicosta».—Entre la punta Aricosta y el cabo San Inés.

La testamentaría Popper enagenó sus derechos en remate público conforme á lo decretado por el señor Juez D. Alberto Centeno á don Julio Belforte, y éste á su vez traspasó sus derechos á D. Carlos F. Glade, según documentos públicos que obran en este Departamento.

El establecimiento «El Páramo», pertenecía á la sociedad anónima «Lavaderos de Oro del Sud, cuya sociedad transfirió la propiedad de todas sus existencias y por los mismos documentos á que me he referido.

Dios guarde á V. E.

H. D. Hoskold.

Digitized by Google

Informe sobre competencia de autoridad minera á propósito de una comunicación del Sr. Gobernador de Tierra del Fuego

Buenos Aires, Enero 10 de 1896.

Excmo. Señor Ministro de Hacienda, de la Nación Dr. J. J. Romero.

Después de haber expedido este Departamento su informe de fecha 19 de Septiembre de 1894, con el cual se manifestaron conformes el Señor Procurador del Tesoro en su nota de 11 de Octubre del mismo año, el Procurador General de la Nación, en su informe de 31 del mismo mes y año, y por último el Excmo. Señor Presidente de la República en el Decreto aprobatorio, ampliamente fundado, del 7 de Marzo de 1895, en el cual se confirma la jurisprudencia nacional y la buena práctica de las naciones mejor administradas en el ramo de minería, y vuelto á su consideración y dictamen el mismo asunto iniciado por el mismo funcionario, antes de haber pasado un año de aquella resolución definitiva de carácter reglamentario, este Departamento creyó que la intención del Excmo. Sr. Ministro era que se dedicase á esta materia—mucho más trascendental y complicada de lo que por lo general se supone--una atención, un estudio y un análisis mayores que los que le consagró cuando ya fué traído á la resolución del Superior Gobierno en 1894 y por ello pudo demorar el informe que se le pedía.

Aparte de que el problema de la mejor legislación sobre placeres y lavaderos auríferos, es por sí mismo de los más difíciles en el derecho de minas, á tal punto que para innovar al respecto en nuestro Código de Minería se requiere una ley del Congreso que lo reforme, el fué expuesto con la claridad posible en el informe anterior citado, y para un estudio más extenso y completo, y quizás para proyectar una re

Digitized by Google

forma de la parte pertinente del Código, no sería suficiente el plazo de un mes ni quizás de un medio año, mucho más cuando el Excmo. Gobierno había dictado un decreto que hace desde luego jurisprudencia aclaratoria de la Ley Nacional de Minas. Sería inutil, pues, que me detenga á renovar las objeciones ya formuladas cuya oportunidad en nada modifica la insistencia del Señor Gobernador de la Tierra del Fuego, antes bien, hablando en nombre del derecho que me asiste como Jefe de una Repartición Nacional, me permitiría observar la novedad del caso de una insistencia semejante contra una resolución que debe considerarse como una regla de nuestro derecho administrativo, fundada en el Código de Minería.

Pero, debo fundar la opinión que me permito expresar á V. E. reiterando mi anterior informe de 19 de Septiembre de 1894. y para ello me basta referirme á las mismas apreciaciones y fundamentos que expresa el Señor Gobernador en su solicitud de 30 de Noviembre del año ppdo.

En primer lugar, este Departamento se ha anticipado ya á poner en manos de V. E. la nómina completa de las personas á quienes se han concedido pertenencias para Establecimientos fijos, debiendo, en el primer vapor de la carrera, ponerse en marcha hacia la Tierra del Fuego un Ingeniero de este Departamento á practicar las mensuras y demarcaciones correspondientes.

En cuanto á las comunicaciones, cuya falta advierte el Señor Gobernador, ninguna ley ni decreto manda á este Departamento dirigírselas, ni ninguna disposición gubernativa le ha fijado el deber, ni señalado la conveniencia de hacerlo, siendo lo natural y lógico con nuestra legislación minera que sea V. E.—como lo es en Francia, Bélgica y otros paises,—la única autoridad que puede intervenir en las concesiones, cuando una Ley no dispone que sean los Jueces de minas del lugar quienes tengan bajo su jurisdicción esta importante

Digitized by Google

prerrogativa, siempre sometida á la superior aprobación del Ministerio de Hacienda, el cual tendrá, cuando así le parezca conveniente, la ocasión de encargar á las Autoridades Gubernativas parciales ó aduaneras la vigilancia en cumplimiento de las resoluciones y de los derechos que con arreglo al Código de Minería se conceden á particulares.

Si la Gobernación respectiva no tiene elementos para impedir las «depredaciones» ó extracción de oro sin conocimiento ni ventaja de la Autoridad Argentina, es materia que á este Departamento no le toca entender ni resolver.

Ahora bien; según los principios fundamentales de la Constitución Nacional, y del Código de Minería, no creo que autoridad ni persona alguna pueda impedir la entrada y salida del territorio Argentino á persona alguna Nacional ó Extranjero trayendo ó llevando sus bienes legítimamente adquiridos, ni prohibir á extranjeros la opción á las riquezas del suelo, obtenidas por el trabajo regularmente ejercido según las leyes del país.

La cuestión no existe en esto, sinó por una legislación bien meditada que tenga en cuenta la multiplicidad de aspectos económicos, financieros y sociales, anexos á todas estas industrias, que son proverbiales en cuanto á despertar inmoderadas pasiones y deseos de lucro inmediato no son siempre fáciles de contener, aun por los Gobiernos más prudentes y serenos, y como ya tuve ocasión de manifestar al Excmo. Señor Ministro, este Departamento se haya permanentemente consagrado á la preocupación de un proyecto de Ley Orgánica de la Administracción Minera y reglamentaria de muchas de las materias que el Código comprende; pero también tuve ocasión de expresarle que esto era un trabajo difícil, para cuya redacción no sólo se necesita del auxilio de la ciencia, sino muy principalmente del derecho especial. Reitero mi creencia de que nada pierde la

Digitized by Google

Nación con no apresurarse á disponer de las inmensas riquezas minerales de su suelo que, para llenar las condiciones propias de una sabia política económico - minera deben no solamente satisfacer las necesidades del presente, sino calcular las del porvenir. Sobre este punto, por lo tanto, soy de opinión que V. E. no debe alarmarse porque permanezcan inactivas esas fuentes de riquezas, si ellas no han de ser explotadas con orden y sistema, y que los medios necesarios para impedir las extracciones ilegales de oro de la Tierra del Fuego no son propiamente mineros, sino policiales ó Gubernativos y especialmente fiscales, que, respecto la de la autoridad minera en cuanto está representada por el Departamento de Minas, ella asegura á V. E. que no ha permitido á persona alguna explotar, sin derecho, playa alguna, placer ó lavadero, siendo por lo tanto, asunto policial el prohibir la extracción y explotación de todo individuo que no se presente munido de la concesión ó permiso correspondiente de autoridad legítima.

Dice el Señor Gobernador que la «Tierra del Fuego es un país de-
« sierto, que no puede someterse á Código sin entrar en gastos enor-
« mes y conviene por lo tanto fomentar no sólo su población, siendo
« liberal con sus riquezas naturales, que se explotan sin control ni be-
« neficio, etc.»....

Ahí me ha de permitir que reconozca este extraño raciocinio, que importa establecer divisiones ó categorías dentro del Territorio de la Nación, que es uno, como es una la soberanía, y una la legislación que sobre él rige, si es cierto que hay *derechos y poderes políticos* que no rigen para los territorios que no concurrieron á dictar la constitución, y también evidente que los *derechos civiles* son comunes á todo habitante de la Nación ó persona que entre en su suelo, ninguna ley podría regir este beneficio expreso de la carta fundamental; pero sí sería materia de una ley el determinar las limitaciones que su ejercicio

Digitized by Google

ó el bien común hicieren necesarios. No soy yo autoridad para opinar en esto; pero creo que si la constitución no ha exigido la condición de la nacionalidad para adquirir la tierra, no podrá hacerlo para adquirir minas: pero, como digo, una ley no puede modificar el Código de Minería en cuanto permite que cualquiera puede ser concurrente para las substancias de aprovechamiento común, sin necesidad de concesión, permiso, ni aviso previo. En cuanto al *aprovechamiento exclusivo*, hay necesidad de concesión de pertenencias mineras, y los peligros apuntados entonces desaparecen.

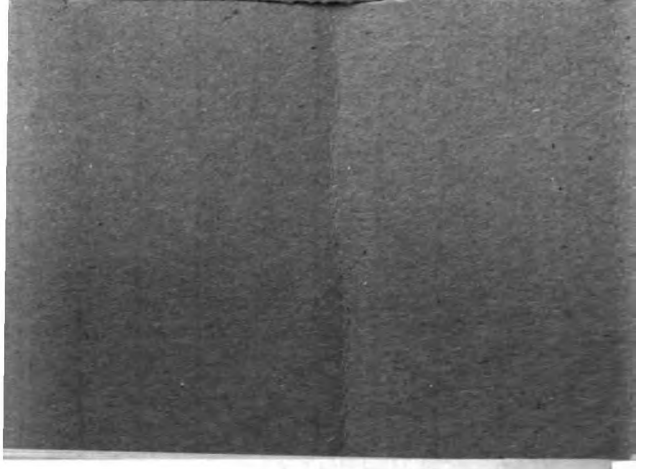
Los medios que pueden ponerse en práctica para obtener beneficios fiscales de las explotaciones mineras son tantos y tan múltiples que, por eso mismo, dificultan una exposición precisa y clara, sin presentarlos en forma de reglamentación ó ley.

Pero pueden reducirse en general á las siguientes: 1° Establecer tarifas de derechos fiscales sobre cada clase de concesión, ó permiso, ó ubicación para explotar minas de 1ª y 2ª categoría; 2° Fijar derechos sobre las operaciones periciales ó técnicas de los empleados del Excmo. Gobierno que concurren á dar los títulos particulares; 3° Crear contribuciones sobre el producto bruto ó sobre el producto líquido de la explotación; 4° Determinar condiciones de arraigo ó permanencia en el país á los concurrentes á explotar substancias de aprovechamiento común (reformando el Código), etc., etc.

Pero temo que por este modo se llegue al extremo que durante la dominación Española causó la ruina de la minería de América, y que han condenado todos los economistas; porque la minería, más que ninguna otra industria, y como todas ellas, se halla sometida á leyes económicas permanentes, que sólo pueden ser cambiadas por enérgica acción sobre determinados aspectos.

Así, por ejemplo, si se quiere que la producción mineral de los lejanos territorios del Sud, en vez de buscar salida facil é inmediata al país

Digitized by Google

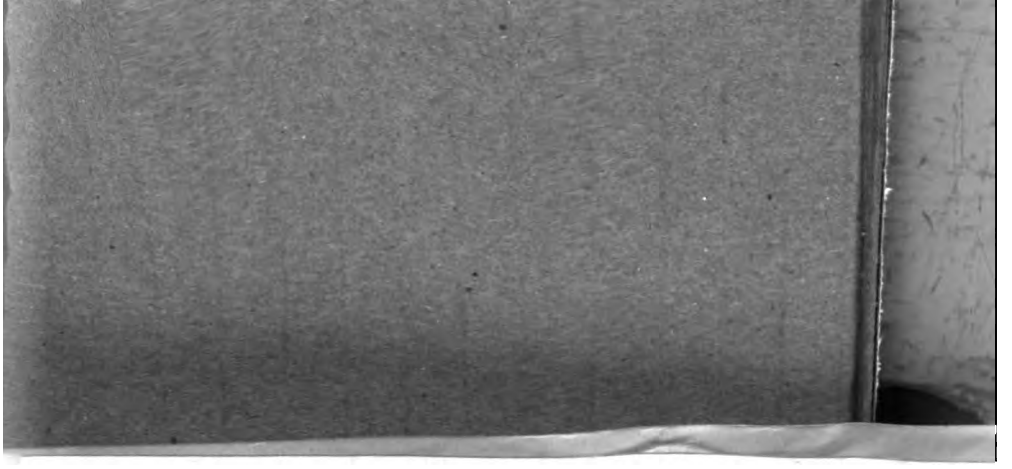


s Centros y siga la corriente de la
la República, y se radique en ella,
ansitorias y de difícil cumplimiento,
nte de todos los centros de produc-
de exportación de las demás indus-
e constituyen su fuerza económica.

pueda ponerse en práctica el siste-
or de la Tierra del Fuego para la con-
que es contrario al Código de Mine-
tras éste no se reforme; 2° Porque
una facultad importantísima, como
particulares extensiones de terrenos
duración, sin un suficiente control
o y técnico según el Código; 3° Por
ron el Decreto del Excmo. Gobierno
observancia y acatamiento descan-
Minas para entregarse al estudio y
gánica y reglamentación de sus fun-
mienda implícita y explícitamente á
las Provincias en sus respectivos te-

es paciente, complicado y trascen-
ermanente para ser útil y capaz de
a minera en la República, se realiza,
do este año, el Excmo. Gobierno pue-
s autoridades de los territorios, do
vigilancia más estricta de todos los
ninas de cualquier clase y prohiba
rovechamiento, á personas que no
que no hayan obtenido de la autori-

Digitized by Google



dad la licencia necesaria para esos casos; y en cuanto á l
indispensable, según el Código de Minería, de un ingeniero
cial de minas, ella se realizará con la frecuencia posible, da
nal del Departamento y la distancia y número de viajes e
hacia el Sud para los empleados ó de los comisionados por
tamento.

En resumen, este Departamento cree, salvo el más il
terio de V. E., debe reiterar el cumplimiento del decreto de
zo de 1895, que no hizo lugar á igual solicitud del mismo se
nador de la Tierra del Fuego y de de otras análogas del seño
dor del Neuquen, y que, si es de parecer que se dicten medid
rias de carácter reglamentario, se sirva conceder é este De
el tiempo para proponerlas en lo forma que crea más conve
salvaguardar los intereses públicos, que serían gravemente a
por procedimientos precipitados, irreflexivos, tan propios
experiencia en estos asuntos de minas, en que todos se ima
lizar en un día la fortuna que sólo á fuerza de un trabajo
años se podrá acumular.

Dios guarde á V. E.

H. D. l

Informes sobre un expediente de los Señores Mariano R
Francisco Comartino

Buenos Aires, Enero 24

Excmo. Señor Ministro de Hacienda de la Nación, Dr. J.

Evacuado el informe ordenado por este Ministerio sob
expedientes que anteceden, iniciados por los Señores Ma

Digitized by Google

danini y Francisco Comartino, tengo el honor de remitir á V. E. los planos de las pertenencias demarcadas para el primero de estos señores y copia de las solicitudes presentada por el segundo, cuya demarcación esta Dirección se propone encomendar al Señor Ingeniero D. Lorenzo Valerga, recibido por la Facultad de Buenos Aires, si V. E. así lo aprueba y por ser absolutamente imposible mandar verificarla por un Ingeniero de este Departamento.

Al mismo tiempo pongo en conocimiento de V. E. que, en conformidad con las Resoluciones Superiores y la práctica observada por esta Dirección, se impartirán las instrucciones del caso al Ingeniero nombrado á fin de que practique sus operaciones en completa conformidad con el Código de Minería, y á la vez, para que durante su permanencia vigile la extracción de huano y que sea hecha esta exclusivamente dentro de los límites demarcados por él á favor del señor Comartino, aparte de la vigilancia encargada al Fiscal nombrado por V. E.

A la vez, me permito hacer presente á V. E. que, aparte de las instrucciones que importa la Dirección General de Rentas, sería conveniente que el Fiscal nombrado, si fuese posible, pase por este Departamento para poder darle ciertos esclarecimientos concernientes á la parte técnica á que se refieren los precedentes expedientes.

Dios guarde á V. E.

H. D. Hoskold.

Digitized by Google

Informes sobre explotación clandestina de huano en las Costas del Sud

Buenos Aires, 26 de Febrero de 1896.

A S. E. el Señor Ministro de Hacienda de la Nación Dr. J. J. Romero

Excmo. Señor:

Evacuando el informe ordenado por V. E., tengo el honor de poner en su conocimiento que con fecha 31 de Diciembre del año pasado el 1er Ingeniero de este Departamento tuvo conocimiento que se había hecho una explotación clandestina de huano en las costas del Sud, por cuya razón esta Dirección, sin preocuparse de los procedimientos de estilo, puso en contacto directo á los denunciantes con ese Ministerio.

Con fecha 9 de Noviembre de 1892 el Superior Gobierno dió á este Departamento la facultad de acordar concesión de explotación de huano en las costas del Sud, colocando á esta sustancia entre las de 2ª categoría que figuran en el Código de Minería, teniendo en vista lo informado por este Departamento en el asunto de los señores Pizarro Torrent y Cª, en el que se demostró la conveniencia de tal resolución, en vista de los actos de piratería que se hacía de esta sustancia, por buques tanto nacionales como extranjeros, sin que la Nación percibiera derecho alguno, con lo que se defraudaban los intereses del Estado. Además, el Superior Gobierno se basó en los dictámenes de los Sres. Procuradores de la Nación y del Tesoro.

El Departamento Nacional de Minas y Geología en vista de esta resolución, ha dado todas las concesiones huaneras á los que con derecho legal las han solicitado.

Los Sres. fletadores del buque «Arufin», R. Stephens y Cª, no se han acogido á la resolución antes citada, y ésta Dirección en re-

Digitized by Google

presentación de V. E., no tiene conocimiento alguno de tal compañía como concesionaria de pertenencias huaneras en las costas del Sud.

En cuanto á la concesión que dicen se les otorgó en el año 1876, no puede referirse á la explotación de huano, desde que la nota que figura en el plano, cuya fotografía se halla adjunta al presente expediente y cuya traducción literal es como sigue: «En 1876 R. « Stephens y Cª obtuvieron la concesión de *tierra y de las islas* « de la costa de la Patagonia, establecieron allí un almacén general « y tienen oficiales operarios para la reparación de barcos y vapores»; demuestra que, si bien obtuvieron la concesión de la tierra, ésta no se extendía á la explotación de huano.

V. E. recordará que en una protesta elevada por los Señores L. Trebino y Cª, éstos alegaron que eran los descubridores del huano existente en las costas del Sud, en vista de un permiso de exploración de una gran área concedida por el Superior Gobierno en fecha 5 de Julio de 1889 y de Marzo de 1890 y se fundaban en lo que acuerda la Ley de 9 de Octubre de 1880. A este expediente no se le hizo lugar, en virtud de los considerandos y de la resolución de 9 de Noviembre de 1892.

Por estas razones, y conforme con la citada resolución de fecha más reciente, si hubiesen habido concesiones anteriores, éstas serían nulas.

Por indagaciones hechas por esta Dirección el 1er Inspector de este Departamento ha podido averiguar que el Sr. Stephens, miembro de la razón social R. Stephens y Cª, hace más ó menos 20 años que trafica periódicamente en los mares del Sud con el propósito de extraer huano. Además, es notorio que en la fecha no existen ni rastros del establecimiento á que se refieren en el plano antes citado.

Digitized by Google

Esta Dirección tiene también conocimiento de que en 26 de Abril de 1895 se efectuó en Leith un convenio entre los Señores Soley y C^{a}. L^{da}, dueños del barco denominado «Arufin» con los Sres. R. Stephens y C^{a}, con el objeto de que este buque fuese desde Hamburgo á Río Janeiro con carga para el extranjero; que después de descargarla en ese último puerto, siguiese viaje en lastre á las Islas huaneras de la costa de la Patagonia, costa Este de Sud América, no pasando de los 50° Sud. Según el mismo contrato ó Charter, el buque podrá tomar de los fletadores un bote con sacos para embalar huano, materiales, etc., cuyo peso no pase de ocho toneladas y á más llevar á su borde desde el Puerto de Río Janeiro al Superintendente ó Agente de los fletadores, lo mismo que á siete trabajadores. En seguida este convenio trata del aprovisionamiento para los trabajadores, su desembarco y demás pormenores.

Según Lloyd Shipping Gazette, el barco de «Arufin» salió de Río Janeiro sin indicación de destino, pero los cinco conocimientos del cargamento, firmados por el capitán del buque y fechados en la Bahía Camarones, República Argentina, en 11 de Octubre de 1895, demuestran que el citado barco ha ido á esa Bahía, en cuya proximidad existen varias islas huaneras cuyo registro y demarcación han sido efectuadas por esta Dirección, de conformidad á la citada resolución de 9 de Noviembre de 1892, cuya copia se adjunta á la presente.

Creo de mi deber llamar la atención de V. E. sobre el hecho de que si los fletadores hubiesen tenido propósitos legales, habrían solicitado ante el consulado Argentino en Rio Janeiro sus papeles correspondientes.

Además, conforme á la resolución de 9 de Noviembre de 1892 ya citada, los Sres. R. Stephens y C^{a}, no pueden extraer huano de los territorios argentinos del Sud sin haber antes abonado al fisco el 15 °/$_{o}$ del valor del cargamento; de manera que no habiendo cumplido con

Digitized by Google

este requisito, estos señores han colocado, sea por una ú otra razón, en la calidad de contrabandistas.

Este es un nuevo hecho que comprueba la razón que tuvo la Dirección de este Departamento para aconsejar al Superior Gobierno tomase las medidas del caso, y que han sido ya previstas con la superior resolución antes citada, puesto que es notorio que, no solamente los Sres. R. Stephens y C^{a}, sino numerosos barcos del exterior cargaban impunemente huano sin dar conocimiento de este hecho á las autoridades locales.

Dios guarde á V. E.

H. D. Koskold.

Informe sobre nombramiento de un Inspector para inspeccionar las extracciones de huano

Buenos Aires, Marzo 18 de 1897.

A S. E. el Señor Ministro de Hacienda de la Nación, Dr. J. J. Romero.

Excmo. Señor: Esta Dirección no ha tenido ingerencia alguna en el nombramiento del Inspector á que se refiere el presente expediente, pero aparece figurando como tal el señor Carlos J. Barraza en el caso de los concesionarios Pizarro, Torrent y C^{a} en 23 de Septiembre de 1893, siendo nombrado al parecer por la Prefectura Marítima con el objeto de fiscalizar los operaciones de huano, según consta en los expedientes de los señores R. Vianello; F. Donnarrumma; J. Maglio y E. Gaffart, archivados en este Departamento.

Habiendo indicado esta Dirección á ese Ministerio, y estando V. E. conforme, nombrar á los Ingenieros qne iban á practicar las mensu-

Digitized by Google

ras y demarcaciones de los respectivos concesionarios para que fiscalicen las operaciones del huano y prohiban terminantemente su extracción de otros lugares que los que no estuviesen dentro de los límites demarcados por los citados Ingenieros.

Debo, sin embargo, hacer presente á V. E. que por averiguaciones hechas por esta Dirección y por ciertas protestas que actualmente se están tramitando, este Departamento se vió en la necesidad de aconsejar á ese Ministerio la conveniencia de nombrar un fiscal de la entera confianza del Gobierno para que acompañe á toda expedición que salga con el objeto de extraer huano solamente de las perteneneias que correspondan á los concesionarios, que se hubiesen acogido á la ley, y en esta virtud V. E. ha impartido las órdenes del caso á la Dirección de Rentas de la Nación.

Dios guarde á V. E.

H. D. Hoskold.
B. P. Peró,
Secretario.

Informe sobre nombramiento de Agrimensor para que efectúe la mensura y demarcación de las pertenencias de la Península Valdez.

Buenos Aires, Marzo 24 de 1896.

Excmo. Señor Ministro de Hacienda de la Nacion, Dr. J. J. Romero.

Este Departamento en 15 de Septiembre de 1894 comisionó al Ingeniero D. Pablo Gorostiaga, recibido en la Facultad de esta Capital, para que efectuara la mensura y demarcación de once concesiónes mineras para la extracción de sal común en la Península Valdez, Te-

Digitized by Google

rritorio Nacional del Chubut. Al mismo tiempo y de acuerdo con lo ordenado por ese Ministerio en 18 de Julio de 1892, se le impartieron al citado Ingeniero instrucciones con el objeto de que practicase el estudio y mensura provisoria de los campos que á su juicio necesitasen los concesionarios, dada la situación de la salina y demás inconvenientes del lugar, entregándole, al mismo tiempo, el presente expediente para que le sirviese de gobierno.

En esta virtud, dicho Ingeniero informa que, en vista de la mala calidad del terreno, creyó conveniente medir 16 leguas, en las que está comprendida la laguna donde están ubicadas las once concesiones mineras ya nombradas.

Por este motivo esta Dirección cree que no habría inconveniente en aprobar esta mensura, sujetando á los interesados á lo informado anteriormente por este Departamento y por el Sr. Procurador de la Nación, Dr. Antonio E. Malaver, en fecha 3 de Septiembre de 1891, cuya copia va adjunta al presente expediente.

Dios guarde á V. E.

H. D. Hoskold,
Director General.

B. P. Peró,
Secretario.

Digitized by Google

Informe sobre concesión de pertenencias hechas al señor R. Stephens

Buenos Aires, 30 de Marzo de 189[illegible].

A S. E. el Señor Ministro de Hacienda de la Nación, Dr. J. J. Romero.

Excmo. Señor:

Confirmando el informe anterior de este Departamento de fecha 26 de Febrero del presente año, tengo el honor de poner en conocimiento de V. E. que el año 1876, á que se refiere la concesión de los Sres. R. Stephens y C[a], no existía aún este Departamento y, por consiguiente, si se concedieron entonces permisos de explotación en las costas del Sud, esta Dirección no tiene conocimiento de ellos ni por quienes fueron acordadas.

Dios guarde á V. E.

H. D. Hoskold,
Director General.

B. P. Peró,
Secretario

Buenos Aires, 30 de Marzo de 1896.

A S. E. el Señor Ministro de Hacienda de la Nación, Dr. J. J. Romero.

Exmo. Señor:

De conformidad con lo ordenado por V. E., tengo el honor de informar sobre las preguntas hechas por el Sr. Cónsul General de esta

Digitized by Google

República en Escocia en el párrafo 4° de su nota del 24 de Enero del presente año.

La Dirección de este Departamento no tiene conocimiento que los Sres. R. Stephens y C^{a} obtuvieran ó no la concesión á que se refiere en 1876; pero hace observar, como lo dice en su informe anterior, que tal concesión, según lo reconocen los mismos Sres. R. Stephens y C^{a} se refiere á tierras é isla de la costa de la Patagonia, pero no dicen nada sobre si ésta se extendía á la explotación del huano.

En cuanto á lo que se refiere si tal concesión está en vigor ó no y en caso negativo las causas de caducidad, este Departamento hace notar que las concesaones otorgadas en virtud de la ley de 10 de Agosto de 1876, cuya copia incluyo y que es á la que se refieren los Sres. R. Stephens y C^{a}, sólo podían durar cinco años, después de cuyo tésmino caducaban legalmente, conforme al Art. 1° inciso 1° y Art. 2° de la citada Ley.—Por consiguiente, la pretendida concesión de los Sres. R. Stephens y C^{a}, dado el caso que hubiera existido, habría caducado en el año 1881.

El artículo 2° de la ley de 9 de Octubre de 1880 no ha sido reglamentado de acuerdo con las prescripciones de la misma; pero, por Decreto del P. E. de 6 de Julio de 1892, este Departamento ha sido autorizado á otorgar concesiones de explotación de huano de acuerdo con las disposiciones del Código de Minería. Así, pues, en el estado actual de cosas, las disposiciones de este Código son los reglamentos á que se sujeta la concesión y explotación del huano. Además, el Departamento hace constar que la expedición de los señores R. Stephens y C^{a}, á quienes este Departamento no ha dado concesión alguna, viola estos reglamentos como también la ley de 10 de Agosto de 1876, porque no ha pagado derechos de ninguna clase ni solicitado de quien corresponde los papeles del caso

Digitized by Google

Finalmente este Departamento considera oportuno manifestar á V. E. que es el Ministerio del Interior el que puede informar si en 1876 se otorgó alguna concesión para explotar huano de las costas del Sud á los señores R. Stephens y C[a].

Dios guarde á V. E.

H. D. Hoskold.

B. P. Peró,

Secretario.

Ley dictada por el H. Congreso autorizando al P. E. para que celebre un contrato con los señores M. Sáenz Rozas, J. Bordy y Compañía.

COPIA

Buenos Aires, 10 de Agosto de 1876.—Por cuanto: El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, reunidos en Congreso etcétera, sancionan con fuerza de ley:—Artículo 1° Autorízase al P. E. para celebrar un contrato con los señores M. Sáenz Rozas, Bordy y C[a], para la explotación exclusiva de huano en las costas patagónicas y sus islas adyacentes, comprendidas entre Bahía Blanca y Puerto de San Julián, de acuerdo con las bases siguientes: 1[a] La concesión será por el término de cinco años, el que comenzará á correr seis meses después de firmado el contrato.—2[a] Durante los dos primeros años los señores M. Sáenz Rozas, Bordy y C[a] abonarán un impuesto *de tres pesos fuertes* por cada tonelada de huano que *extraigan y cuatro pesos fuertes en los tres últimos.*—3[a] La cantidad de huano que anualmente debe extraerse no bajará de diez mil toneladas, y en caso que fuera menos, los concesionarios abona-

Digitized by Google

rán el impuesto correspondiente á las diez mil toneladas.—4ª El pago de los derechos se verificará en la Tesorería General de la Nación por trimestres anticipados, tomando al efecto por base el *mínimum* de exportación anual que queda señalado. — Al fin de cada año la Contaduría General liquidará los derechos adeudados en vista de los certificados expedidos por la Aduana de Patagones; el saldo que resulte á favor del Fisco será cubierto á los treinta días de ser notificada la liquidación á los concesionarios.—5ª Será obligación de éstos establecer un buque á vapor que no baje de ciento veinte toneladas de porte, que haga el servicio de guarda-costas y un viaje redondo mensual entre Bahía Blanca y el Puerto de Santa Cruz, tocando en Patagones, Chubut, Puerto Deseado y San Julián.—6ª Al suscribirse el contrato, los señores M. Sáenz Rozas, Bordy y Compañía prestarán *una fianza de dos mil pesos fuertes* que garanta el exacto cumplimiento de las obligaciones que se impongan en el contrato.—Art. 2° Autorízase al P. E. para hacer concesiones del mismo género, sobre iguales bases, en las demás costas patagónicas.—Artículo 3° Comuníquese al P. E.—Dada en la Sala de Sesiones del Congreso Argentino, en Buenos Aires, á nueve de Agosto de mil ochocientos setenta y seis—(Firman) M. Acosta, Presidente del Senado.—C. M. Saravia, Secretario.—Félix Frías, Presidente de la Cámara de Diputados.—J. Alejo Ledesma, Secretario.

Es copia fiel.

B. P. Peró,
Secretario.

Buenos Aires, 17 de Abril de 1896.

A S. E. el Sr. Ministro de Hacienda de la Nación, Dr. J. J. Romero.

Excmo. señor: Conforme con la resolución que antecede, tengo el

Digitized by Google

honor de elevar á la consideración de V. E. el proyecto de contrato que cree esta Dirección conveniente se celebre con los interesados solicitantes de permisos para explotar las tierras arcillosas ubicadas en el «Bajo de Belgrano», Capital Federal.

Si V. E. considera conveniente aprobar este proyecto de contrato, me permito opinar la vuelta de este expediente al Departamento para celebrarlo, firmarlo y remitirlo á V. E. para que también lo firme conjuntamente con el Excmo. señor Presidente de la República como es de práctica en los títulos de minas ordinarios y dar á los interesados copias legalizadas como título definitivo de concesión.

Dios guarde á V. E.

H. D. Hoskold.

PROYECTO DE CONTRATO

Habiéndose presentado los señores....., de acuerdo con lo dispuesto por el Código de Minería, solicitando en el paraje denominado «Bajo de Belgrano», Capital Federal, una área de terreno para la explotación de tierras arcillosas adaptables para la fabricación de ladrillos y artefactos de construcción y ornamento, sustancia que está calificada entre las de tercera categoría en el Código de Minería; el Director General del Departamente de Minas y Geología, en representación del Ministerio de Hacienda de la Nación y en virtud del art. 106 del Código de Minería, por una parte y los señores..... por la otra, han convenido lo siguiente:

1° El Poder Ejecutivo de la Nación concede á los señores..... por el término de veinte años, á contar desde la fecha, ó antes de ese

Digitized by Google

término si se ha agotado la sustancia, el derecho exclusivo de explotar las capas de arcilla ú otra materia aprovechable para la fabricación de ladrillos, artefactos de construcción y ornamento que se hallen dentro de los límites designados en el acta de mensura y demarcación practicada por el Departamento Nacional de Minas y Geología el día de..... de ..... que es como sigue.

(Aquí Acta de Mensura.)

2° Dentro del término de doce meses de la fecha, los señores.... ..... darán principio á los trabajos necesarios para la debida explotación de la capa ó capas que motivan la presente concesión y tendrán colocada igualmente, *in situo*, la maquinaria y edificios precisos para la debida y útil explotación.

3° Los trabajos que se practiquen dentro de la área de terreno citado, serán efectuados de una manera regular y sin cesación durante el período del presente contrato ó hasta que se hayan agotado las sustancias á beneficiarse, para lo que queda la presente concesión sometida á todas las disposiciones del Código de Minería y el Director del Departamento Nacional de Minas y Geología, por sí ó por medio de uno de sus empleados, inspeccionará los trabajos.

4° En el caso de que los trabajos iniciados por los concesionarios no se ejecuten de una manera sistemática, el Departamento de Minas y Geología lo hará presente al Ministerio de Hacienda, y, con su acuerdo, indicará otro sistema que crea más conveniente para su mejor aprovechamiento, el que tendrá que ser aceptado por los concesionarios señores..... ..... ó sus representantes.

5° Los señores..... abonarán al Fisco el diez por ciento sobre el importe de la sustancia en bruto que vendan y el quince por ciento sobre el valor de los artefactos producidos por ellos en la forma que crea conveniente el Ministerio de Hacienda.

6° Los señores..... ... enviarán mensualmente al

Digitized by Google

Departamento Nacional de Minas y Geología copia de las cuentas de explotación y venta del material en bruto y de los artículos manufacturados, exhibiendo detalladamente todos los gastos y beneficios, y el Departamento Nacional de Minas y Geología tendrá la facultad de examinar los libros de los citados señores toda vez que lo crea conveniente, el que, á su vez, informará al Ministerio de Hacienda para que haga efectivo el cobro que se refiere en el artículo anterior.

7° Los enseres, útiles y maquinarias que implanten los señores.... ..... servirán de garantía en caso de no pagarse el impuesto anterior durante tres meses y, si se presentasen en quiebra, el Gobierno será considerado como el primer acreedor, quien tomará inmediatamente posesión de dichos enseres, útiles y maquinarias y los venderá en pública subasta, ó como lo crea eonveniente, para hacerse pago de lo que los citados señores ..... le adeudasen. Si resultare algún sobrante, será repartido entre los demás acreedores ó sus representantes legales.

8° Los señores.... ....no podrán utilizar los terrenos concedidos en otros objetos que los que motivan el presente contrato, con excepción de las instalaciones indispensables pora las obras de explotación.

9° No podrán suspender los trabajos sino en los casos y previas las formalidades establecidas en el Código de Minería, quedando el Departamento de Minas y Geología encargado de velar por su cumplimiento.

10° Los señores..... no tendrán derecho de impedir la construcción de caminos públicos que al presente están en proyecto; lo mismo que los que en el futuro sean necesarios, ni cerrar los que puedan existir actualmente.

11° Una vez extraídas las sustancias aprovechables, ó concluído

Digitized by Google

el período del presente contrato, los interesados dejarán el terreno en estado que no ofrezca peligro alguno.

12° En caso de transferencia de derechos á terceros, quedarán en todas sus partes subsistentes las cláusulas del presente contrato. Dicha transferencia será registrada y aprobada por el Departamento Nacional de Minas y Geología.—Buenos Aires, etc., etc.

Buenos Aires, Agosto 29 de 1896.

Excmo. señor Ministro de Hacienda de la Nación, Dr. J. J. Romero.

Tengo el honor de elevar á la consideración de V. E. los expedientes adjuntos sobre concesiones de aluviones auríferos ubicados en el Territorio Nacional del Chubut, distrito minero de «Teca» adquiridas por los señores T. E. Price, P. Jones y otros, y transferidas á su vez al Sindicato «Welsh Patagonian Gold Tields» y que acaban de ser denunciadas por despueble por el señor Edmundo Roberts en representación de los señores J. Gascie, J. Ruggiano y otros.

Ahora bien; se presenta el señor Alejandro K. Von Heyking manifestándose como representante del Sindicato citado y pide se le tenga por parte en tal carácter, prometiendo presentar después, como V. E. verá, el poder en forma según telegramas que adjunta para oponerse á la denuncia antes referida.

Este Departamento, después de prolijas investigaciones y consultas, ha llegado al convencimiento de que el asunto, cuya resolución se le pide por ambas partes, importa la iniciación de un juicio contencioso claramente definido en las Leyes Civiles y Mineras; pero para cuya sustanciación y trámite se considera en el deber de solicitar la com-

Digitized by Google

petente autorización legal ó el consejo de V. E., por medio de sus ilustrados asesores.

Dadas las funciones delegadas al Departamento Nacional de Minas y Geología por el de su creación, por la práctica y por el mecanismo general del Código de Minería, es de opinión, y en consecuencia así lo solicita, que este asunto se eleve á V. E., para que determine la jurisdicción ó el procedimiento que corresponde, ó para que, si lo cree necesario ó prudente, le ordene á esta repartición dé los informes de hecho ó sus opiniones con relación al derecho discutido.

Para concluir, debo manifestar á V. E. que tanto el Código de Minería como el Civil, Penal y Comercial originan una jurisdicción contenciosa que debe tener sus tribunales designados por la ley; pero principalmente esta materia da lugar á otra jurisdicción administrativa y contencioso-administrativa bien deslindada en las leyes de países definitivamente organizados, siendo de notar las de Francia y Bélgica como más completas. Así, la ley que deslinda estas jurisdicciones deberá resolver estos conflictos en el porvenir; pero respecto de los casos que entre tanto se presenten, como el actual, se necesita una jurisdicción donde discutirse y resolverse.

Este Departamento se hará en todo caso un honor en cumplir las resoluciones de V. E. y suministrarle los informes que estime conveniente pedirle.

Dios guarde á V. E.

H. D. Hoskold,
Director General.

Digitized by Google

Informes sobre la mensura y demarcación de potencias en el Bajo de Belgrano

Buenos Aires, Octubre 15 de 1896.

A S. E. el Sr. Ministro de Hacienda de la Nación, Dr. J. J. Romero.

Excmo. señor: De conformidad con la Resolución Superior de fecha 30 de Abril del presente año, este Departamento ha verificado la mensura y demarcación de las pertenencias solicitadas por los señores Albertino de Groux de Patty, Luis Masciadri, Eduardo de Esterhazy y Rodolfo Castrucci para la explotación de arcillas en el lugar denominado «Bajo de Belgrano», sin haberse presentado oposición formal alguna, no obstante haberse hecho las publicaciones de conformidad con la ley.

Se ha extendido, conforme con lo ordenado por V. E., un contrato, que me permito adjuntar, para la aprobación definitiva de V. E.

Sin embargo, creo necesario poner en conocimiento de V. E. que, aunque no hubo oposición formal presentada á este Departamento ó durante la operación de demarcación en los términos del art. 235 del Código de Minería y publicaciones en el «Boletín Oficial» y puertas del Departamento, el Sr. Lorenzo Doyhenard recién ha presentado una protesta, en la que declara que sus patrocinados son los legítimos poseedores del terreno.

Por consiguiente, antes de despachar definitivamente el citado contrato, esta Dirección cree prudente consultar á ese Ministerio si se debe tomar en consideración la validez de la protesta interpuesta por el señor Doyhenard en vista del art. 235 del Código de Minería como suficiente para justificar la suspensión ó para anular el contrato entre ese Ministerio y los concesionarios, ó si es conveniente

Digitized by Google

despachar sin más trámite el contrato á favor de los interesados, dejando al Sr. Doyhenard ó sus representantes probar sus derechos en la forma que corresponde.

Dios guarde á V. E.

H D. Hoskold,
Director General.

B. P. Peró,
Secretario.

Informe sobre la denuncia por despueble de las pertenencias del « Welsh Patagonian Gold Fields Sindicate Limited »

Buenos Aires, Noviembre 3 de 1896.

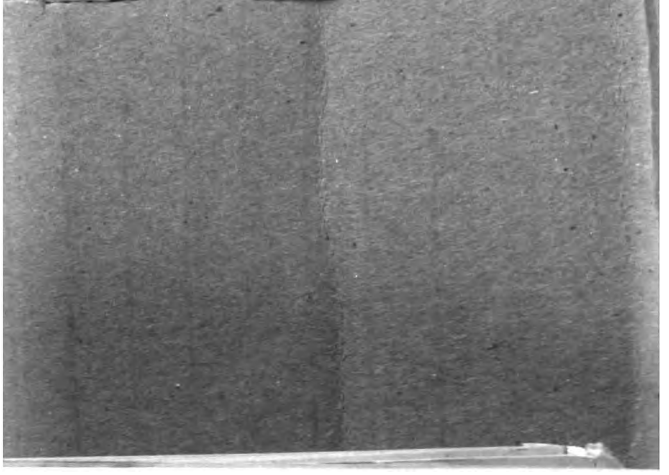
Excmo. Sr. Ministro de Hacienda, de la Nación, Dr. J. J. Romero.

En la resolución de 3 de Septiembre, V. E. dispuso que se oyese á los interesados por el término de treinta días y que fecho se elevase nuevamente el expediente. En cumplimiento de esta resolución tengo el honor de remitir á V. E. los escritos que ambas partes han presentado.

Esta Dirección creyó oportuno, también, dar audiencia al señor don Arturo Gilderdale que antes había actuado ante este Departamento como representante del Sindicato que adquirió los derechos sobre las minas en cuestión. Su exposición ha sido también agregada al expediente.

Réstame sólo observar, que la cuestión sobre la jurisdicción á que corresponde resolver el asunto ha quedado eliminada por ambas partes, pues reconocen que ésta corresponde á la administrativa.

Digitized by Google



: el mejor derecho que pretenden
: punto el Departamento Nacional
ıar con relación á los hechos si V. E.

H. D. HOSKOLD,
Director General.

B. P. Peró,
Secretario.

ır despueble del señor Edmundo
e otros, de las pertenencias del
lelds Sindicate Limited »

Buenos Aires, Noviembre 28 de 1896.

de la Nación, Dr. J. J. Romero.

E. el expediente iniciado por el señor
ión de varios denunciantes por des-
:s auríferos ubicados en el Distrito
onal del Chubut, sobre las que se
a denominada «Welsh Patagonian
por haber comprado sus derechos

scitada por ambas partes, este De-
de 29 de Agosto último, planteando
ıdicción correspondiente al asunto.
en del Sr. Procurador del Tesoro,

Digitized by Google

resolvió que el expediente volviese á este Departamento para que por el término de treinta días oyese á todos los interesados, después de lo cual debería elevarse nuevamente á ese Ministerio.

El cumplimiento de esa resolución ha dado lugar á que ambas partes presenten los escritos que han sido agregados, siendo de notarse que unos y otros reducen sus esfuerzos á sostener sus respectivos derechos, reconociendo que la solución del asunto corresponde á la jurisdicción administrativa.

Quedando así resuelta la cuestión previa por el consentimiento de los interesados, lo que ahora corresponde es decir sobre el mejor derecho á las pertenencias, por lo que me limitaré á reseñar los antecedentes que deben servir de base á la resolución de V. E.

Por la documentación existente en este Departamento, consta que los primeros denunciantes de las pertenencias en cuestión transfirieron sus derechos á la « Welsh Patagonian Gold Fields Sindicate Limited » por la suma de £ 5,000, pagaderas en acciones de la misma Compañía, cuyo capital era de sólo £ 10,000.

Ese Sindicato nunca ha recibido los títulos de propiedad de las pertenencias que este Departamento debe extender conforme al artículo 244 del Código de Minería. Esta omisión no carece de importancia, pues para conseguir estos títulos el Sindicato debía pagar $ 3,000 m/n de derechos de acuerdo con la superior resolución de 6 de Abril del corriente año, el que asignó la suma de $ 20 de derechos por cada título.

Agrégase á esto que todas las pertenencias en cuestión fueron denunciadas al amparo de los artículos 76 y 77 del Código de Minería relativos á la explotación de placeres en establecimientos fijos, lo que, para el número de 150 pertenencias del Sindicato se requiere un capital muy superior á las £ 5,000 que éste podría disponer. Esto explica el trascurso del plazo acordado por el art. 77 sin que el Sindicato

Digitized by Google

haya hecho las obras é instalado los aparatos para la explotación en forma en establecimientos fijos.

Los documentos correspondientes á esta cuestión y que tengo el honor de elevar á V. E. son los siguientes:

El documento n° 13, de fecha 3 de Octubre último, escrito por el Sr. Arturo Gilderdale, apoderado de ese Sindicato en Buenos Aires, demuestra que los estatutos fueron aprobados y registrados por la Cámara de Comercio en 20 de Abril de 1894. Este mismo documento dice también que el administrador y los trabajadores empleados para abrir las minas y prepararlas para el examen técnico abandonaron el trabajo á fines de ese mismo año.

El documento impreso N° 14, de fecha 4 de Octubre de 1894, es un aviso público hecho por ese Sindicato y cuya traducción es la siguiente: « Se ha probado á satisfacción del Sindicato que no puede por razo- « nes de su pasivo continuar con este negocio y que es conveniente « liquidarlo, para lo que es preciso nombrar uno ó más liquidadores « para llevar á cabo esta resolución. » —Este aviso fué ordenado por el Directorio del Sindicato, firmado por el Secretario y mandado copia á los interesados en la República Argentina.

El documento impreso N° 15, es un ejemplar del diario «The Times of Argentina» de fecha 3 de Abril de 1895 y contiene el siguiente aviso, cuya traducción es la siguiente: —«Por orden de la Alta Cámara « de Justicia, avísase á todas las personas que se consideren acreedo- « ras del Sindicato arriba mencionado y que residan ó tengan negocios « en la República Argentina ó en cualquier otra parte fuera del Reino « Unido de la Gran Bretaña é Irlanda, manden antes ó hasta el día lu- « nes 10 de Junio de 1895, el nombre y domicilio de sus Procuradores, si « los tuviesen, el Dr. Gavín Brown Clarke M. P. ó el señor Harvey « Clifton, New Inn Strand N° 3, Londres, Inglaterra, liquidador del

Digitized by Google

« expresado Sindicato, etc., con el objeto de comprobar sus deudas». Esta citación lleva la fecha de 8 de Marzo de 1895.

En 18 de Abril de 1894, el apoderado de ese Sindicato en Buenos Aires, pidió una prórroga para el amparo de sus pertenencias y, de acuerdo con lo dictaminado por el Sr. Procurador del Tesoro en 11 de Mayo de 1894, ese Ministerio resolvió el 26 del mismo mes: no ha lugar á la prórroga solicitada.

Quince de estas concesiones auríferas, anteriormente pertenecientes á la «Welsh Patagonian Gold Fiels Sindicate Limited» fueron denunciadas por despueble por varias personas representadas por el señor Edmundo Robert con fecha 19 de Junio de 1896 y publicándose estas denuncias, conforme á la Ley, en 28 de Junio, 2 y 12 de Julio del mismo año.

El documento N° 1 de 12 de Agosto de 1896, junto con dos telegramas, consiste de la protesta interpuesta por el Sr. Alejandro R. von Heyking contra las denuncias de despueble hechas por el Sr. Robert. Dicho señor von Heyking se considera aparentemente agente del «Welsh Patagonian Gold Fields Sindicate Limited», pero el poder á que se refiere en su protesta no ha llegado aún á este Departamento.

El documento N° 2 de fecha 14 de Agosto de 1896, es una nota acompañando el poder en forma otorgada por los denunciantes á favor del Sr. Edmundo Robert.

El documento N° 3 contiene un informe pasado por este Departamento á ese Ministerio, lo dictaminado por el Sr. Procurador del Tesoro, la resolución de V. E. y el aviso publicado en el «Boletín Oficial» conforme á la citada resolución de fecha 3 de Septiembre último.

El documento N° 4 consiste en una protesta hecha por los señores David Lloyd George y James Henry Dalziel en representación del

Digitized by Google

ld Fields Sindicate Limited» en
ıas por el Sr. Edmundo Robert.

›rgado por el señor G. B. Clarke,
señores David Lloyd George y
to de 1896.

:adas estas denuncias mineras,

re de 1896, es la exposición de
ble las pertenencias mineras en
Robert conforme con lo ordena-
eptiembre de 1896.

a que el anterior, es también la
d Lloyd George y James H. Dal-
Gold Fields Sindicate Limited»
por el Sr. Edmundo Robert.

›nsisten en cartas escritas por el
á los señores Marcelo Mestreit,
tienen conocimiento de que las
tagonian Gold Fields Sindicate
eble y las contestaciones afirma-

tubre último, en el escrito pre-
ndo los documentos anteriores y
olicitado por él.

de Octubre último, es una nota
varias preguntas hechas al res-

adas de conformidad con la ley

Digitized by Google

por un Ingeniero de este Departamento en el año 1893. Las actas de mensura se hallan registradas en el libro correspondiente que está á cargo de esta Repartición.

De todos estos documentos resulta que han caducado por completo los derechos sobre las pertenencias de aluviones auríferos que fueron transferidas á la «Welsh Patagonian Gold Fields Sindicate Limited» y que por consiguiente cree esta Dirección, salvo el mejor parecer de V. E., que no hay inconveniente en conceder las pertenencias solicitadas por los denunciantes representados por el señor Edmundo Robert.

Dios guarde á V. E.

H. D. HOSKOLD,
Director General.

B. P. Peró,
Secretario.

Informe sobre la probable existencia de arenas auríferas en el mar de las costas del Sud de la República

Buenos Aires, 30 de Diciembre 1896.

A S. E. el señor Ministro de Hacienda de la Nación.

Excmo. señor: Tengo el honor de elevar á la consideración de V. E. el documento que antecede.

Por estudios hechos en 1893 el que suscribe considera y ha publicado en la Memoria correspondiente á ese año, que es muy probable la existencia de gran cantidad de oro en el mar alrededor de las costas Sud de esta República, por lo que es altamente importante la resolu-

Digitized by Google

ción de este problema que según parece lo hará la expedición á que se refiere este expediente.

Es, sin duda, *absolutamente necesario estimular á la Industria minera del país por todos los legítimos medios posibles*, para lo que es importante dar las mayores facilidades á la expedición citada.

El Código de Minería, al tratar de las sustancias de aprovechamiento común, arts. 68 y 70, confiere suficientes privilegios á esta expedición sin necesidad de previo permiso de exploración; pero, pudiendo considerarse que los objetos indicados en el citado documento no son de la jurisdicción de este Departamento, fuera de sus poderes administrativos, esta Dirección considera necesario elevar el documento á la consideración para su mejor resolución.

Dios guarde á V. E.

H. D. Hoskold,
Director General.

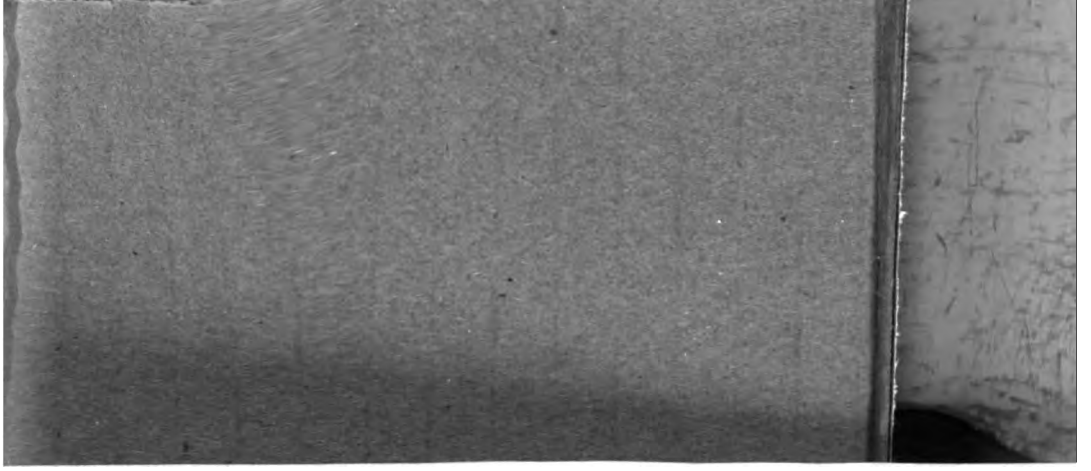
Digitized by Google

FE DE ERRATAS

Página	Línea, contando de arriba á abajo			Debe decir
16	14	dice	desde 30 hasta 45	desde 30° á 45°
20	6	»	= 1·47152	= 1·147152.
»	13	»	× 1·47152	× 1·147152
30	29	»	£ 3·50	£ 3·5
31	2	»	$\frac{£\ 11{,}800 \times 5000}{£\ 3{\cdot}50} =$	$\frac{£\ 11{,}800 \times £\ 5{,}000}{£\ 3{\cdot}5} =$
»	25	»	$\frac{5900 + 5000}{£\ 3{\cdot}50} =$	$\frac{£\ 5{,}900 + £\ 5{,}000}{£\ 3{\cdot}5.}$
32	8	»	$\frac{£\ 5900 + 5000}{£\ 3{\cdot}50}$	$\frac{£\ 5{,}900 + £\ 5{,}000}{£\ 3{\cdot}5.}$
»	19	»	$\frac{3{,}540 \times 3000}{£\ 3{\cdot}50}$	$\frac{£\ 3{,}540 + £\ 3{,}000}{£\ 3{\cdot}5.}$
34	1	»	921428·983	921,428·983
»	2	»	460714·492	460,714·492
»	3	»	497831·760	597,831·760
»	4	»	298915·881	298,915·881
»	5	»	1195663·794	1,195,663·794
»	6	»	597831·760	597,831·760
»	7	»	717398·268	717,398·268
»	8	»	558699·134	358,699·134
42	4	»	10.206·492	10,206·492.
179	16	»	anormal	abnormal
»	25	»	granates de Oro	Granatoedros.
184	2	»	1/2 °/.	1·2 °/.
»	10	»	00018	0·0018 °/.
186	27	»	130·02	130·20.
187	9	»	Explota valeions	Exploitations
»	21	»	3/4	3/2
188	21	»	rosas	rocas.
193	5	»	Chloruro	Cloruro
199	13	»	se enangosta	se angosta
202	11	»	incicios	indicios.

Digitized by Google

Digitized by Google



INDICE

INFORME DEL DIRECTOR GENERAL AL SEÑOR MINISTRO DE HACI

Carátula ....

No recibió fondos el Departamento durante los años 1895-96 para exploraciones en el campo.—Perjuicio á la industria por este motivo....

Opiniones erróneas sobre el departamento, formadas por personas mal informadas.—El Departamento de Minas es la autoridad minera en los Territorios Nacionales .....

El Departamento de Minas y la Comisión de Presupuesto de 1896.—Utilidad y ventajas que ofrece el Departamento.—Repetidas representaciones al Ministerio de Hacienda....

El Departamento de Minas y las compañías mineras.—La última memoria: falta de más ejemplares .....

Valorización de las Minas de Gualilan. — Las visitas de inspección de los Ingenieros extranjeros.—Lo que se requiere á fin de conseguir estudios fidedignos de las Minas de la República. ....

Lo que se requiere para obtener estudios exactos sobre las Minas de la República.—Falta de atención por parte de los ingenieros y perjuicio á la industria minera.—Condición del oro en los yacimientos auríferos.—Facultades que el Gobierno debería conferir al Departamento.....

El Departamento debería examinar los informes de los ingenieros particulares que estudian minas en la República.—Exigencias de la industria minera, indicadas en 1893.94.....

Ventajas del museo mineralógico.—Comisión reformadora del Código de Minería.--Estudios hechos por el Director del Departamento en 1884-85.—El Departamento suministró informes á la comisión citada.—La dirección continúa estudiando los artículos del Código de Minería para los fines de la Comisión.—Extracto de un estudio sobre Leyes Mineras en 1884-85...

Las leyes de Méjico en 1885 adecuadas para la minería en 1783.—Leyes de Europa, Inglaterra y Estados Unidos de Norte América.—Medios que deben emplearse para la determinación de la área de concesiones mineras.—Título VIII, art. 7 de las Ordenanzas de Méjico.....

Discusión sobre esa escala demostrando errores é inconveniencias.—Elementos trigonométricos .....

Tabla N° 1 demostrando las elementos numéricos envueltos en la formación

Digitized by Google

Página

de una concesión minera según la antigua escala de las Ordenanzas de Méjico.—Discusión sobre los elementos..... 13
Discusión sobre los elementos y principios que encierran 14
Discusión sobre los elementos de la Tabla N° 1, continuada.—Principios legales y equitativos..... 15
Observaciones sobre nuevos Códigos de Minería.—Escala adoptada por Chile para concesiones mineras en 1877..... 16
Tabla N° 2, conteniendo los elementos envueltos en las concesiones de minas de acuerdo con la Escala de Chile en 1877.—Discusión sobre los principios..... 17
Necesidad de formular una escala para concesiones mineras sobre un nuevo sistema.—Tabla N° 3 conteniendo los elementos numéricos á emplearse en la formación de tal escala 18
Discusión sobre los nuevos elementos y principios envueltos en la formación de áreas adecuadas para las concesiones mineras. Tabla N° 4 conteniendo los nuevos elementos numéricos determinados para la formación del área minera para un nuevo Código de Minería.—Explicación de los elementos numéricos envueltos en la Tabla 19
Discusión y mayores explicaciones sobre la manera de formar las concesiones mineras.—Mayores explicaciones sobre los elementos numéricos de la Tabla N° 4, pág. 19..... 20
Minas de plata.—Sulfuros y plata nativa con base de cuarzo y materias ferruginosas.—Mineros no tienen datos sobre la producción de sus minas. —Rendimiento á razón del 1.2 á 1.6 °/. de metal de plata..... 21
Rendimiento probable en lo futuro á razón de 0.8 á 0.6 °/. de plata.—Tendencia de baja en el valor de la plata.—Explotación de las minas de plata de la Rioja.—Ancho general de los filones argentíferos de la Rioja 22
Cantidad de mineral que se requiere para un establecimiento de fundición y su rendimiento.—Largo que deberá tener una mina de plata en lo sucesivo.—*Concesión de pertenencias sobre vetas de cobre.*—Ancho de los filones.—Cantidad á extraerse diariamente 23
Por ciento, medio del mineral y duración de la Mina. Largo de una concesión de esta clase según los nuevos elementos propuestos.—Pertenencias ó concesiones para una mina de hierro.—Condiciones bajo las cuales se hallan los filones de mineral..... 24
Ancho del filón.—Altos hornos.—Teno. medio del mineral.—Cantidad de mineral que se requiere extraer por año.—Largo de una concesión minera de esta clase.—Condición actual de la industria minera del país

Minas de Plomo ó Galena

Ancho medio de los filones.—Hornos de reducción..... 25
Cantidad de mineral á reducirse en las 24 horas.—Días de trabajo en el año.—Cantidad de mineral que se requiere por año.—Duración total de la mina.—Largo de una concesión minera de esta clase 26

Minas de carbón Bituminoso

Ancho de los filones explotados en Europa.—Ancho que deberá tener un filón. —Cantidad de mineral á extraerse por día y por año.—Cantidad total que debería hallarse en la mina.—Largo requerido para una concesión carbo-

Digitized by Google

Página

nífera según la nueva regla introducida. Discusión sobre las razones para fijar el largo citado ...

Pertenencias Mineras de Cuarzo Aurífero

Ancho general de tales filones en la República. ... 27
Rendimiento en oro por tonelada.—Cantidad de mineral á extraerse por día y año y la cantidad demineral que debería contener la mina.—Beneficio anual y total á obtenerse de una mina.—Largo de una concesión de esta clase. 28

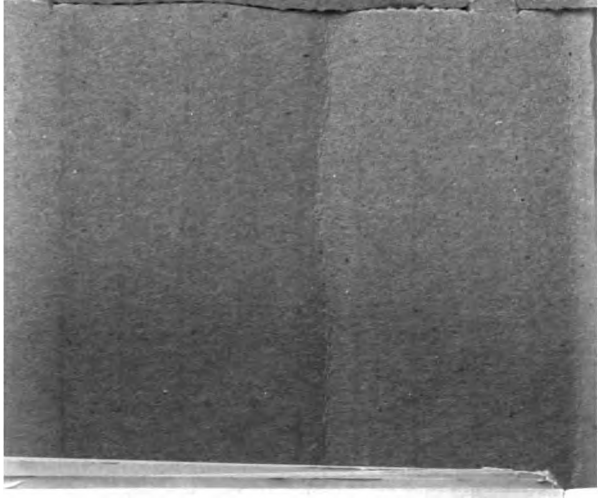
Depósitos auríferos.—Lavaderos de oro

Principios á considerarse según las circunstancias.—Sistema hidráulico de minería.—Elementos que hay que considerar al fijar el área ... 29
Estudio del terreno mineral.—Elementos numéricos que hay que introducir á fin de fijar el área de una mina ... 30
Cálculos prácticos para fijar el área de una concesión, con el área determinada ... 31
Cálculos para fijar el área de una concesión continuados.—Diferencias comparativas.—La intención del artículo 1° de las ordenanzas de Méjico.—Abolición del derecho común minero ... 32
Discusión sobre las leyes mineras y sus resultados en la práctica ... 33
Discusión sobre los principios que deberían guiar la ley al fijar el área de cualquiera clase de concesión minera ... 34
Tabla de cantidades numéricas como anteriormente calculadas con una discusión de la ley como aplicada á la minería ... 35
Continuación de la discusión sobre las leyes mineras demostrando sus deficiencias en el Código Vigente de Minería ... 36
Continuación de la discusión ... 37
Id id ... 38
Método para fijar el área legal de Minas de Plata ... 39
Cálculos continuados ... 40
Id id ... 41
Método para fijar el área legal de Minas de cobre con datos numéricos ... 41
Cálculos continuados ... 42
Método para fijar el área legal de minas de cuarzo aurífero ... 43
Método para fijar el área de minas de carbón de piedra, con los cálculos correspondientes ... 44
Continuación de los cálculos—Método para fijar el área de minas de hierro, con los cálculos ... 45
Continuación de los cálculos.—Método para fijar el área legal de minas de Galena con los cálculos correspondientes ... 46
Continuación de los cálculos. ... 47
Método para fijar el área de yacimientos auríferos con los cálculos correspondientes ... 48
Informes pasados al Director General por los Ingenieros.—Otros asuntos mineros.—Explicaciones ... 49

Provincia de Mendoza

Las minas principales explotadas en esa provincia—Avaluación de la unidad —Amortización.—Sobre qué depende el valor ... 49
Ingenieros y Geólogos ... 50

Digitized by Google



Página

Luis

provincia 50

Juan

.... 50
.. . . 51

Rioja

e esa provincia.—Geologia
tica.—El señor Eteltznes.. 52
y Triásica.—Descubrimien-
tor en 1886 y su clase.... 53
ición en la provincia de
. ... 54

loba

minas y Compañías de esa
—Compañías mineras for-
es mineras en Sud Africa.. 54
.... 55

ninas argentinas

las Compañías mineras y
io del Departamento..... 55

lta

nueva.—Ensayos de mine-
el Departamento..... 56
Departamento.—Informe
..... 57
s..... 58

s de la República

inspección prolija de las
ondos para las exploracio-
secuencia..... 58
or el Honorable Congreso.
nento..... 59
a el control de la mine-
iles en conección con la
..... 60
ales.—Cambios sufridos en
minerales en la provincia
..... 61
o descubiertos.—Recursos
escubrimiento que se debe
..... 62

Digitized by Google

Página

Importancia del Departamento Nacional de Minas y Geología

Trabajos que debería emprender.—Colección de mineral en el museo del Departamento..... 63
Servicio que presta el Museo..... 64
Fuentes originales de riqueza..... 65
Importancia de las Memorias publicadas por el Departamento..... 66
Las atribuciones del Departamento deberían ser fijadas por una ley orgánica.. 67
Informe del primer Ingeniero Inspector. — Explicaciones sobre las razones porque se halla incompleta la Estadística Minera.—Visita de inspección... 69
Discusión general sobre estos importantes asuntos.—Opiniones de los mineros.—Expediciones hechas con el Director del Departamento..... 70
Chilecito centro minero de Famatina, Ferrocarril de Dean Funes á Chilecito y las ventajas que reportaría..... 71
Falta de mulas.—Competencia entre los mineros por conseguirlas para el transporte; su costo..... 72
Concluído el ramal del Ferrocarril, creará gran actividad y aprovechamiento de grandes cantidades de minerales hasta ahora abandonados por su ley comparativamente baja.—Importaciones y exportaciones de Chilecito. Transporte de los ejes.—Manutención de las mulas..... 73
Títulos mineros.—Forma adoptada por el Departamento para los Territorios Nacionales..... 74
Ventajas á obtenerse en la uniformidad de título en toda la República.—Visitas interesadas en obtener datos mineros..... 75
Datos que deberían suministrar los Gobiernos de provincia al Departamento y las consecuencias benéficas que resultarían.—Títulos que deberían ser uniformes en toda la provincia.—Artículo 24 del Código de Minería..... 76
Copia de la forma del título definitivo dado por el Departamento..... 78
Ventajas que reporta el Departamento al Estado. El Decreto del Superior Gobierno del 10 de Mayo de 1890 encargando al Departamento de todo lo concerniente á minería en los Territorios Nacionales..... 81
Expediciones y descubrimientos importantes de yacimientos auríferos. Minas demarcadas por el Departamento y Compañías formadas. — Esclarecimiento de los artículos del Código de Minería,—Abusos cortados por el Departamento de Minas..... 82
Manera en que los aventureros mineros hacen estafas y los resultados..... 83
Fraudes practicados y daños que sufre la industria minera.—Discusión sobre un caso habido de esta naturaleza.—Consejos técnicos del Departamento 84
Gobiernos de Provincias deben transmitir al Departamento de Minas todos los datos referente á las minas concedidas en las respectivas provincias 85

El Transporte

Con los transportes caros no pueden remitir ó aprovechar los minerales de baja Ley.—Aconsejando una rebaja de 30 á 50 o|o..... 86
Discusión sobre los beneficios que reportaría dicha rebaja.—Tramitaciones mineras y ley orgánica.—Nombres caprichosos y ficticios que dan los mineros á los ríos en los territorios nacionales causando conflictos y demoras por las precauciones que tiene que tener el Departamento.. 87
Falta de una organización legal é interna para el Departamento.—Estadís-

Digitized by Google

Página

TICA.—Necesidad de obligar á los mineros á suministrar datos sobre el movimiento minero..... 88
Observaciones sobre la importancia de la estadística minera del país..... 89
Tabla de Estadística Minera para los años de 1895-96..... 90

Informe de la Secretaria

Movimiento de expedientes habido en el año 1895..... 91
Id id id id 1896..... 92
Estadística del movimiento habido..... 93
Explicación y observación sobre el aumento en el movimiento general de la minería del país..... 94

Informe de la sección Laboratorio de Ensayos

Observaciones generales por el gefe de la sección y necesidades del Laboratorio..... 95
Detalles sobre los trabajos efectuados en el Laboratorio demostrando la gran importancia de la sección..... 96
Cuadro núm. 1 de los ensayos de minerales hechos en el Laboratorio y provenientes de varias provincias..... 97
Cuadro núm. 2 de ensayos id id id.—Explicación sobre los cuadros de ensayos. 98

Salta

Ensayo de minerales ricos de esa Provincia..... 98

San Juan

Mayores explicaciones.—Ensayo de minerales ricos de esa Provincia..... 99

La Rioja

Los ensayos hechos y los minerales ricos de esa Provincia..... 100

Córdoba

Ensayos de minerales ricos de esa Provincia..... 100

Catamarca

Ensayo de minerales ricos de esa Provincia..... 101

Mendoza

Ensayo de minerales ricos de esa Provincia..... 101
Continuación de los Ensayos id id..... 102
Informe del señor Friedl Ingeniero Civil al Director general del Departamento de Minas.—Detalle de la demarcación de minas auriferas en la Gobernación del Chubut..... 102
Nombre de catorce minas auriferas demarcadas.—Detalles de la posición de las Minas y lugares Geográficos y propietarios de las tierras alrededor de las minas..... 104
Fueron concluidas las diligencia de mensura y demarcación el 26 de Agosto de 1895..... 105

Digitized by Google

Página

Provincia de Mendoza

Memoria de uno de los ex-ingenieros del Departamento sobre las Minas de esa Provincia 107
Paramillo de Uspallata ..... 108 á 112
Grupo Norte 112
Veta Vestilla, Grupo Sud.—Empresa Fouert y C° 113
Socabón Gauces ..... 114 á 115
Veta San Lorenzo ..... 115 » 116
» San Pedro ..... 116 » 117
» Guía Rica 116 118
Socabón Moreno y Rosario 121
Veta Rosita ..... 121 » 122
» Belen y empalme Mendoza 122
Pique Gobernador ..... 122 » 123
Socabón Carranza ..... 123 » 124
Gran Pique Ramos Mejía ..... 124 » 125
Mina Florida ..... 125 » 126
Grupo Sud ..... 126 » 127
Mina Villejos ..... 127 » 129
Mina «San Román ..... 129 » 130
Mina «Alcaparrosa» 130
Minas «Soerro», «Calcita», «Riera» y «Bunge» ..... 131 » 132
Maquinaria de la Empresa Fouert y C° ..... 132 » 134
Establecimiento de Fundición.—Combustible ..... 134 » 135
Fundicion ..... 135 » 136
Copela 136
Conducción y fletes ..... 136 » 137
Personal ..... 137 « 138
Clima ..... 138 » 139
Exportación ..... 139 » 140
Mineral de plata de la «Cortadera» ..... 141 » 143
Distrito mineral «Sud América» ..... 143 » 144

Oro del Norte

Alturas, formaciones Geológicas, Minas, Establecimientos, etc 145 147

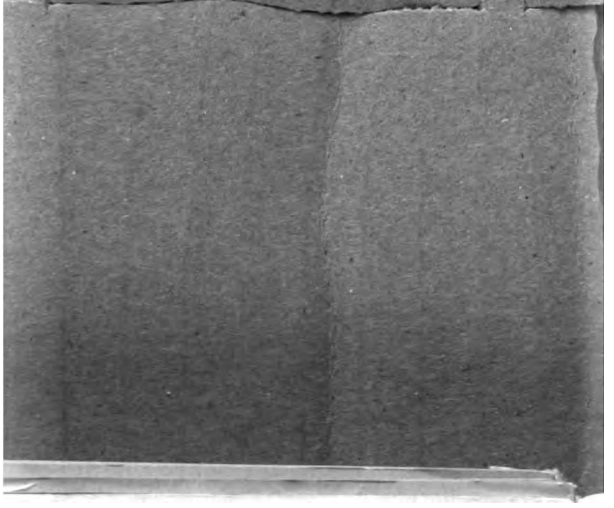
Boques ú oro del Sur

Alturas, minas y memorias ..... 148 » 149
Minerales de cobre, etc ..... 149 » 150

Provincia de San Luis

Memoria del Ingeniero al Director General 151
Formaciones Geológicas 152
Distrito minero de la «Carolina» ..... 152 » 158
» » » San Francisco 158
Lavadero de la Cañada Honda ..... 158 » 160
Lavadero del Cerro Negro ..... 160 » 161
Mineral de Barracas Largas 161

Digitized by Google



	Pagina
.....	161 á 164
una porción de Mendoza.	165
afael.....	166 á 171
fael.....	171 » 173
.....	173 » 174
.....	174 » 177
.....	177 » 179
.....	179 » 181
.....	181 » 183
.....	183 » 184
.....	184 » 188
.....	188 » 190
.....	191 » 192
.....	193 » 194
.....	194 » 198
.....	198 » 200
ción.....	200 » 201
.....	202 » 203
.....	203 » 206
.....	206 » 207
.....	207
orme sobre una memoria	
á propósito de una comu-	
le Neuquen	209 á 211
Provincia de Mendoza ...	211 » 213
oraciones mineras en el	
.....	214 » 215
or F. Beneliche.....	215 » 216
aguas minerales.	216 á 217
Provincia de La Rioja. ...	217 » 221
.....	221 » 223
ncias en Tierra del Fuego	
.....	223 » 225
propósito de una comuni-	
Fuego	225 » 231
o Rondanini y Francisco	
.....	231 » 232
a las costas del Sur.....	233 » 236
a fiscalizar la extracción	
.....	236 » 237
ura que efectue la mensura	
sula Valdez	237 » 238
echas al señor R. Ltephens.	239
P. E. para que celebre un	
Bordy y C°.	241 » 243
nto de Minas	243 » 247
cias en el Bajo de Belgrano.	248 » 249
tenencias del Welsh Pata-	
.....	249 » 250

Digitized by Google

Informe sobre la denuncia por despueble del señor Edmundo Robert en representación de otros, de las pertenencias del Welsh Patagonian Gold Fields Sindicate Limited ..... 250 » 255
Informe sobre la probable existencia de arenas auríferas en el mar de la costa del Sud de la República ..... 255 » 256

Stanford University Libraries
3 6105 016 815 099

Digitized by Google

Digitized by Google